áara: 450 Ft

infopen

nyílt rendszerek magazinja

VI. évf. 5. szám 1998. május

- SCO UnixWare – újdonságok
- Cisco: egy sikerstratégia anatómiája
- Networkshop '98
- Teleházmozgalom Magyarországon
- DCOM és CORBA egymás mellett
- 1998 a smart card éve
- Kereskedés a virtuális piacon
- Kriptográfia
- Jaguar CTS – ragadozó az adatbázisok között
- CD-ROM- és könyvajánlat



A mobiltelefónia informatikai háttere

Juhász Miklós, a Pannon GSM Rt. informatikai igazgatója

Fotó: Benda Iván

infopen®

Nyílt rendszerek magyarországi hírmagazinja
Kiadja az Openinfo Kiadó

Felelős kiadó: Dr. Vas Zoltán
Alapító főszerkesztő: Kovács Attila
Szerkesztőbizottság:
Bartók Nagy János, Dr. Demetrovics János, Dravecz Tibor, Nagy Miklós, Dr. Remzső Tibor, Dr. Sima Dezső, Dr. Teblisz Ferenc

Főszerkesztő: Dr. Hutter Ottó
Lapszerkesztő: Vaczulin György
Olvasószerkesztő: Gams Judit
Titkárságvezető: Polyák Erzsébet
Design: Székelyhidi Ilona - GRAF-ICA Bt.
Felelős vezető: Dr. Szabó György
Nyomás és kötés: AKAPRINT Kft.
Felelős vezető: Freier László
Levilágítás: Recent Kft.

Kiadó:
Openinfo Kiadó Kft.
1111 Budapest, Kende u. 13.
Telefon: 209-5400/123
Fax: 166-7503

Terjesztés, előfizetés:
Polyák Erzsébet
Telefon: 209-5400/123
E-mail: terjesztes@infopen.hu

Szerkesztőség:
Budapest VI., Dózsa György út 84/B
Postacím: 1539 Budapest, Pf. 571

Internet:
infopen@infopen.hu
http://www.infopen.hu

Sajtóközleményeket az alábbi címre kérjük:
Pr-online@infopen.hu

Hirdetésfelvétel:
Papp Katalin, Árvai Katalin
Telefon: 322-4417, 322- 5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

HU ISSN 1217-1905

Interjú Juhász Miklóssal, a Pannon GSM Rt. informatikai igazgatójával

A mobiltelefónia informatikai háttere

Nemrégiben ünnepelte négyéves születésnapját a Pannon GSM mobiltelefon-szolgáltató, amely elsőként indította el Magyarországon a kereskedelmi szolgáltatást. Aktív felhasználóinak a száma nem egészen négy év alatt, 1997 végére 260 ezerre nőtt. A távközlési versenypiacon működő részvénytársaság sikerének jelentős mértékben alkotóeleme a korszerű informatika. A számítástechnika szerepéről, a Pannon számítógépes alkalmazásairól és a további informatikai fejlesztésekről *Juhász Miklóssal*, az Információs rendszerek részleg igazgatójával beszélgettünk.

Általánosan megfogalmazva mit támogat az informatika a Pannon GSM Rt.-nél?

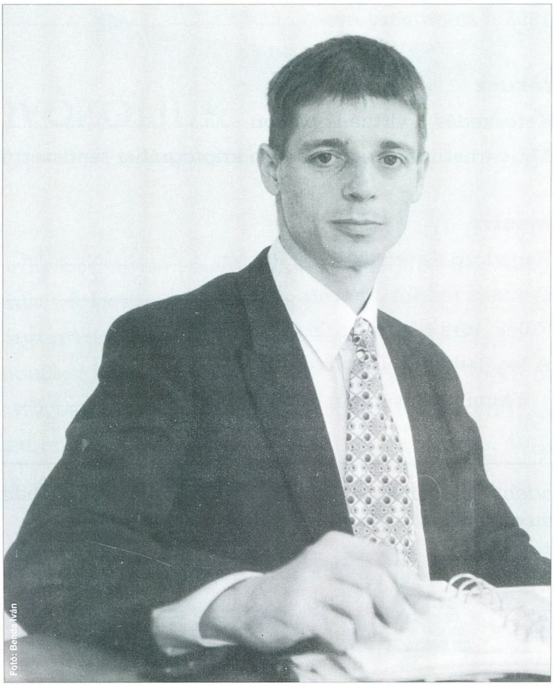
J. M.: Kettős szerepe van nálunk az informatikának: egyrészt az összes többi céghez hasonlóan, itt is az eredményes működés alapvető eszköze, sőt talán még fontosabb is, mint más vállalatoknál, ugyanis a Pannon célja az emberi erőforrások leghatékonyabb felhasználása. Másrészt az informatika alaptevékenységünk szerves része, azaz nem háttérfunkció, hanem szolgáltatásaink nélkülözhetetlen eleme.

Milyen elveket követve építették ki az informatikai hálózatot?

J. M.: Meglehetősen robusztus IP hálózatot építettünk, illetve építünk ki folyamatosan. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy bármelyik munkaállomás a cégen belül korlátozás nélkül alkalmas bármely alkalmazás használatára. Az új alkalmazások bevezetése is ezen az alapon történik. Az egyes végpontokon lévő PC-inket szabványosítottuk, következésképpen nem kellenek nagy, általános PC-cserék, illetve nincs szükség hálózatépítésre ahhoz, hogy egy újabb alkalmazást bevezessünk, vagy egy meglévőt továbbfejlesszünk.

Ez a filozófia bevált, mert ilyen módon párhuzamosan fejleszthetjük az infrastruktúrát és az alkalmazásokat, így a munka lényegesen hatékonyabbá válik. Minden telephelyünk minimum 1 Mbit/s-os összeköttetéssel kapcsolódik a gépterműnkhöz.

Kell is ez a sebesség, hiszen jelenlegi 25 telephelyünk az év végére 30-ra gyarapodik, és a hívások adatait is az informatikai hálózaton keresztül gyűjtjük össze. A hálózati infrastruktúrát úgy alakítottuk ki és fejlesztjük tovább, hogy sehol se legyen szűk keresztmetszet, és ne legyen akadálya semmilyen, azon alapuló fejlesztésnek.



Juhász Miklós, a Pannon GSM informatikai igazgatója

Melyek azok az IT technológiák, amelyek segítik a munkatársakat napi munkájuk hatékony elvégzésében?

J. M.: Minden Pannon-dolgozó dedikált vagy bizonyos munkakörök esetében megosztott munkaállomáshoz férhet hozzá. A vállalati kommunikáció alapvető eszköze az elektronikus levelezés, amely a hivatalos információátadás eszköze is. A szállítókkal szemben meglehetősen határozott irányvonalat képviselünk, csak a számunkra hasznot hozó technológiákat alkalmazzuk. A fő mozgatóerő a piac változására és a belső igényekre való gyors reagálási képesség. Munkafolyamat-támogatást informatikai módszerekkel csak ott nyújtunk, ahol a munkafolyamat viszonylag egyszerű, ám nagyon sokszor ismétlődő. Ilyenek például az ügyfélszolgálat bizonyos feladatai vagy a készülékjavítás adminisztrációja. Nem hisszük, hogy minden munkafolyamatot automatizálni kell, mert ez időnként gátja lehet a piaci változásokhoz való alkalmazkodásunknak. Vagyis eszközparkot, szerszámkészletet adunk munkatársainknak, de nem építünk össze ezekből egy „futószalagot". A többi a szakembereinken múlik.

Informatikai infrastruktúra definíciónk tartalmazza a levelezést, nyomtatási szolgáltatásokat, fájlszervizt, dokumentumtárolást és az irodai munkához szükséges eszközkészletet (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, előadáskészítő, projektmenedzselő stb.). Nagy részük Microsoft eszköz, amelyeknél viszonylag konzervatívan követjük az új verziókat.

Ahol módunkban áll, ott integrált rendszereket vezetünk be, így például vállalatirányításra az SAP rendszerét használjuk, mégpedig a szükséges pénzügyi, számviteli, logisztikai feladatok megoldására. Kisebb alkalmazásoknál a fejlesztések jönnek számításba. Erre a kis, dinamikus magyar cégekkel való együttműködés vált be. A kisebb alkalmazásokat szinte kizárólag web alapon fejlesztjük.

Hogyan támogatja az IT technológia a Pannon felső vezetőinek tevékenységét?

J. M.: Egy nagyon egyszerűen használható, de szinte valós idejű információkat szolgáltató eszközzel napi frissességgel adhatjuk meg vezetőinknek a legfontosabb mérőszámokat. A piac és a cég növekedésének megfelelően fejlesztjük a vállalati információs rendszereket. Rendkívül fontos elem a felső

NÉVJEGY

Juhász Miklós (38 éves) okleveles villamosmérnök a Pannon GSM Távközlési Rt. informatikai igazgatója. Egyetemi távközlési tanulmányai befejeztével számítástechnikával foglalkozott. Előbb a KFKI MSZKI-ban, majd a Számalkban dolgozott, hardver- és szoftverfejlesztésekben, szervizelési munkákban vett részt. Később áttért a kereskedelem területére, és a Digital magyarországi leányvállalatának megalakulásakor csatlakozott a céghez mint kereskedő, majd kereskedelmi vezető. A Pannon indulása után nem sokkal, 1994 tavaszán lépett be a társasághoz. Személyében az első főállású informatikus kezdte el munkáját a Pannon GSM-ben. Elsősorban az a feladat érdekli, hogy a technológiai lehetőségeket a lehető legjobb mértékben kiaknázzák. Munkájában a legizgalmasabbnak a változó üzleti kihívásokra való gyors reagálást tartja, és azt, hogy egy csapatot hogyan lehet erre felkészíteni. Az IT technológiában különösen az egyszerű és szép megoldásokat kedveli.

vezetőinknek létrehozott rendszerünk. Ehhez kapcsolódik egy régóta használt, OLAP elven épített és folyamatosan fejlődő eszközünk, amellyel trendeket elemezhetünk hatékonyan. Komplex, kifinomult vezetői információs rendszereket akkor kell használni, amikor a piac telítődik, és a korábbinál sokkal szegmentáltabban kell fellépnünk. Egyre inkább ilyen irányba haladunk, és egy-két év múlva már nagyon alaposan kell tudnunk elemezni mind az egész piacra, mind az egyes előfizetőkre jellemző tendenciákat.

Egy távközlési vállalatnak akár versenyelőnyt is jelenthet a korszerű adattaktári, adatbányászati technológiák alkalmazása. Tervezik-e ezek bevezetését?

J. M.: Cégszintű data warehousing megoldásunk jelenleg nincs, mert a gyakorlatban eddig erre nem volt szükségünk – meglévő eszközeink e nélkül is lehetővé tették a felmerülő kérdések megválaszolását. Középtávon azonban dolgozunk ilyen rendszer létrehozásán, mert már látszik, hogy a kérdések száma nő, és gyakorlati technológiai megfontolásokból is ezt tartjuk jó iránynak. Ugyanakkor az is indokolja a data warehousing bevezetését, hogy el kell mozdulni a felhasználói szintre lemenő marketing és az egyénre vonatkozó elemzések felé, ami nagyságrendileg növeli az elemzések erőforrásigényét. Jelenleg mérlegeljük, milyen adatraktári, adatbányászati eszközökre van szükségünk.

Az informatika nyilván az ügyfelek jobb kiszolgálását is segíti...

J. M.: Természetesen működtetünk ügyfélszolgálati informatikai rendszert, amelynek több eleme van. Az adminisztrációs és számlázási rendszer regisztrálja az eladásokat, az ügyfelek adatait és ezek változásait; begyűjti a hívásadatokat, s ennek alapján telefonszámlát készít, a GSM-szolgáltatás következtében értelemszerűen megfejelve a roaming hívásadatok megfelelő cseréjével. A rendszer kiegészül számos olyan elemmel, amelyek teljessé teszik az ügyfélkezelést. Ilyen a dokumentumkezelő rendszer, amely az ügyfelekkel kapcsolatos írásos dokumentumokat elektronikus formában tárolja annak érdekében, hogy azok visszakereshetők legyenek. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy beszkennelt dokumentumok optikai tárolásra kerülnek.

Egy másik nagyon fontos rendszer a rugalmas és erőteljes Call Center, amely a telefonos ügyfélszolgálat működésének a technikai alapja. A hívások elosztásán és adminisztrálásán túl a felhasználók kérdéseinek nagy részét a rendszer automatikusan válaszolja meg.

Honnan származnak az ügyfélkiszolgálással kapcsolatos rendszerek?

J. M.: A számlázási rendszerünk dán eredetű, cégünk és piacunk fejlődése azonban arra indított bennünket, hogy egy újabb generációjú számlázási és ügyféladminisztrációs rendszert vezessünk be. Erre a nagy projektre már megkötöttük a szerződést, és el is kezdődött az ezzel kapcsolatos munka. Jelenlegi rendszerünkkel sikerült elérnünk, hogy a legszigorúbb nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően jónak tartják számláink pontosságát. Tehát nem ilyen gondok, hanem a nyílt távközlési versenypiac új kihívásainak és a megkövetelt változási sebességnek, marketing-reakcióképességnek való megfelelés késztett minket a cserére.

A rendszert az iparág egyik vezető cégétől, az AMDOCS-tól vásároljuk. Dokumentumkezelő rendszerünket a Fornixtól (nem tévesztendő össze a Fornax céggel), Call Centerünket pedig a TCT cégtől szereztük be. Ezek a döntéseink azon az elvi alapon nyugszanak, hogy közepes méretű rendszerek esetében egy dinamikus, gyors és a technológiában is élenjáró magyar cég sokkal hatékonyabban, gazdaságosabban tud bennünket kiszolgálni, mint egy olyan multi, amely csak szervezési munkát végez, és a világ másik sarkából hozza el a terméket.

Feltehetően az ügyfélszolgálati munkához elengedhetetlenül szükséges információkhoz való hozzáférésben is támaszkodnak az informatikára.

J. M.: Igen, erre egy intranet alapú rendszert használunk. E téren nem a Microsoft eszközökre alapozunk, mert azokat követőnek tartjuk. Nagyon jók a tapasztalataink: egyrészt semmilyen kliensoldali installációra nincs szükség, ugyanakkor a tréning ideje gyakorlatilag nulla, hiszen az alkalmazások szinte önmagukat magyarázzák. Nagy előny az is, hogy szükség esetén akár egy nap alatt is létre tudunk hozni valamilyen kis célalkalmazást. Itt progresszív eszközöket alkalmazunk, vagyis kisebb cégek élenjáró technológiáit használjuk fejlesztésre, természetesen robusztus adatbázisokat feltételezve.

Milyen terveik vannak a mobiltávközlés területén előreláthatólag erősödő adatkommunikációs szolgáltatásokkal kapcsolatban? Hogyan látják a mobiltelefónia és az internet kapcsolatát?

J. M.: Feltett szándékunk, hogy a mobil adatkommunikáció terén a mindenkor elérhető legjobb technológiákon alapuló szolgáltatásokat nyújtsuk ügyfeleinknek. Várható, hogy az új, GSM szabványú adatátviteli technológia megjelenése után nem sokkal piacra lépünk az arra épülő szolgáltatásokkal.

Mivel döntően kommunikációs cégként határozzuk meg magunkat, ezért alapvető irányunk, hogy ügyfeleink igényei szerint lehetővé tegyük az internetszolgáltatások elérését. Nem az a célunk, hogy internetszolgáltatók legyünk, hanem az, hogy az ügyfelünk által kiválasztott internetszolgáltatóhoz – azzal együttműködve – megteremtsük a mobil hozzáférést. Ám természetesen nem zárkózunk el attól, hogy ha nagy vevőink komplex megoldásokat várnak el tőlünk, akkor internetszolgáltatóként is föllépjünk. Mindenféle más adatszolgáltatásnál is ez az álláspontunk: mi az eszközt adjuk és úgy lépünk fel mint adatkommunikációs közeg, amely, ha az ügyfél úgy kívánja, internetelérésre is igénybe vehető.

KOVÁCS ATTILA

CA-World '98, New Orleans

Unicenter – már nem csak nagyvállalatoknak

Április végén immár hagyományosnak mondható helyszínen, New Orleansban tartotta éves konferenciáját a Computer Associates. Túlzás nélkül állítható, hogy a világ minden tájáról érkezett mintegy huszonötezer felhasználó, informatikai vezető, fejlesztő, értékesítési partner, konzultáns és újságíró valósággal megszállta a várost, olyannyira, hogy a CA a saját háromezer részt vevő alkalmazottját már csak a Mississippin lehorgonyzott két hatalmas óceánjárón tudta elszállásolni.

Szokás szerint *Charles B. Wang* nyitotta meg a konferenciát. Az elnök-vezérigazgató előadása középpontjába azt a gondolatot állította, hogy a CA technológiaközpontú cég, de gondosan ügyel arra, nehogy technológiai fejlesztései öncélúvá váljanak. Alkalmazottai és partnerei azért dolgoznak szerte a világon, hogy segítsék a felhasználókat üzleti problémáik megoldásában; Wang ezt a harmonikus együttműködést ahhoz hasonlította, amikor egy zenekarban a zenészek a különböző hangszereken ugyanazt a dallamot játszva hozzák létre a csodálatos eredményt. Ezt a képet sugallta a látványos bevezető tánc, mely alatt a nekünk háttal álló karmester vezényelt a színpad hátsó felében játszó zenekarnak. Mint azt olvasóink már talán sejtik, a végén a karmester a nézők felé fordult, és láthattuk, hogy maga Charles Wang dirigált.

Mindent egy kézből

Az előadásban természetesen hallhattunk izgalmas üzleti és technikai bejelentésekről is. Az elnök-vezérigazgató elmondta, hogy a cég pénzügyi eredményei kiemelkedők: a március végével záródó negyedévben a bevételek megközelítették a 1,5 milliárd dollárt, szemben az egy évvel korábbi 1,2 milliárddal. Hatalmas készpénztartalékokkal rendelkeznek: Wang a Computer Science Corp. (CSC) közelmúltbeli felvásárlási kísérletére utalva úgy fogalmazott, hogy két héten belül bármikor képesek lennének előteremteni tízmilliárd dollár készpénzt. Mint ismeretes, a CSC végül is nem fogadta el a CA ajánlatát, és a két cég nem egyesült, ám ez nem befolyásolja a Computer Associates eltökéltségét a szolgáltatási tevékenység súlyának drasztikus növelésére. Eddig inkább csak a termékfejlesztésre és értékesítésre koncentráltak, az üzembe helyezést és felhasználói támogatást szinte kizárólag a partnerekre bízták. Wang egyik fontos üzenete volt, hogy eleget kívánnak tenni annak a kitapintható felhasználói igénynek, hogy a terméket és a támogatást egy kézből, lehetőleg a technológia fejlesztőjétől lehessen megkapni. Ennek érdekében létrehoztak egy önálló, Professional Services Organization (PSO) nevű szervezetet, amelynek méretét gyorsan növelni akarják, részben belső erőátcsoportosítással, részben felvásárlásokkal. Ez utóbbiak esetében azonban már nem a CSC-hez hasonló óriásvállalatokban, hanem regionális, kisebb konzultáns cégekben gondolkodnak, amelyek vagy egy térségben, vagy egy piaci szegmensben meghatározó pozíciókat mondhatnak magukénak.

Mind Wang megnyitójában, mind *Sanjay Kumarnak*, a cég második emberének tévéshow-szerű előadásában hallhattunk a CA új Harmony nevű információmenedzsment-stratégiájáról, mely egységes keretbe ötvözi a vállalati környezetben használatos informatikai alkalmazások fejlesztéséhez, futtatásához és menedzseléséhez szükséges technológiákat. Ennek a stratégiának a pilléreit olyan szabványos technológiák jelentik, mint az Enterprise Java Beans, Active X, DCOM, CORBA, Java RMI és hasonlók. Természetesen a CA saját termékei is erre a platformra épülnek, úgyhogy a bejelentéssel egy időben három CA-terméket is megneveztek, amelyek a Harmony első konkrét megvalósulási formájának tekinthetők. Ez az egymással tökéletesen összevont három termékcsalád a klasszikus karakter alapú nagygépes alkalmazásokat Windows-os multimédiás környezetbe integráló Opal, az Ingres relációs és a Jasmin multimédiás objektumorientált adatbáziskezelő és fejlesztőkörnyezet.

Új Unicenter termékportfólió

Nem kétséges azonban, hogy a cég zászlóshajója továbbra is a Unicenter – a közelmúltban ünnepelték leszállítását a tízezredik felhasználónak. Wang elmondott néhány részletet a jövőre megjelenő új verzióról, a Unicenter TND-ről is. Amellett, hogy a többi között továbbfejlesztették hálózati, adatvédelmi, könyvtármenedzsment, webmenedzsment szolgáltatásait, megjelent egy alapvetően új funkció is, az idődimenzió kezelése – erre utal a termék nevében a TND (The Next Dimension) betűszó. A jövőben nemcsak a pillanatnyi rendszerjellemzők lesznek megjeleníthetők egy egységes, két- vagy háromdimenziós grafikus felhasználói környezetben, hanem a rendszergazdák visszanézhetik a korábbi rendszerparamétereket is, mintha egy videomagnó visszajátszó funkcióját használnák. És ami még ennél is érdekfeszítőbb: a neutrális hálózati technológián alapuló speciális ügynökmodulok folyamatosan analizálják a rendszerparaméterek egymáshoz viszonyított állapotát, összehasonlítják azokat a korábbi vészhelyzetek, rendszerhibák idején rögzített értékekkel, és így jó előre megjósolhatják azt, ha a rendszer valamilyen vészhelyzet felé közeledik.

A Unicenter TNG legújabb, 2.2-es verziójával és az említett Unicenter TND-vel kapcsolatban nagyon sok műszaki újdonságot hallhattunk a CA-Worldön, azonban ha itthoni szemüvegen keresztül vizsgáljuk a bejelentéseket, akkor legizgalmasabbnak mindenképpen az Enterprise Edition és a Workgroup Edition termékcsaládok megjelenése ígérkezik. Ezekkel a CA egy olyan menedzsment termékportfóliót alakított ki, amely a cég méretétől, az informatikai infrastruktúra architektúrájától és az igényelt szolgáltatáshalmaztól függetlenül gyakorlatilag bármely vállalat igényeit képes lefedni. A Unicenter TNG Framework segítségével egységesen tárja fel a rendszer- és



Sanjay Kumar, a CA második embere talk-show stílusban megtartott keynote előadása közben

hálózatmenedzsment minden lehetséges aspektusát. Méretbeli és architekturális korlátok nélkül tud kiszolgálni gyakorlatilag tetszőlegesen nagy, tetszőlegesen heterogén és tetszőlegesen bonyolult architektúrájú hálózatokat.

Az Enterprise Edition termékcsalád egy taktikai megoldás, azzal a felismeréssel, hogy vannak olyan nagyvállalatok, amelyek ugyan komplex és kiterjedt informatikai infrastruktúrával rendelkeznek, mégsem képesek a komplett Unicenter TNG beszerzésére. A leggyakoribb ok, hogy a komplett megoldás bevezetésére az adott pillanatban nincs elegendő anyagi/emberi erőforrás, ezért első lépésben csak a legkritikusabb menedzsment funkciókra szeretnének összpontosítani, és a szolgáltatások körét fokozatosan bővítenék. Egy másik lehetséges ok, hogy a szervezet már invesztált különböző menedzsment megoldásokba, és csak egy-két specifikus területen van szükség bővítésre.

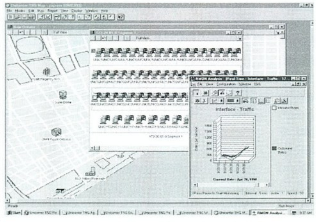
Az Enterprise Edition moduljai funkcionalitásban teljesen megegyeznek a Unicenter TNG megfelelő komponensével, méretbeli korlátozások sincsenek a használatuk során, tökéletes együttműködésüket és integrációjukat itt is a Unicenter TNG Framework biztosítja. Egyetlen különbség, hogy az egyes modulok önállóan is megvásárolhatók. Ezek a következők: NetworkIT Pro (hálózatmenedzsment), AimIT (vagyon- és készletgazdálkodás), ShipIT (szoftverdisztribúció), ProtectIT (hálózatbiztonság), GuardIT (vállalati adatvédelem), DirectIT (könyvtármenedzsment), Paradigm (felhasználói támogatás), InocuLAN (vírusvédelem), ARCserve (tárolómenedzsment), Web/E-Commerce (elektronikus kereskedelem).

A Workgroup Edition viszont technológiájában egy alapoktól újratervezett megoldás, kifejezetten a kisebb (max. 250 felhasználós), homogén (NT, illetve Netware), kétszintű kliens-szerver környezetek számára, ahol az ár és a könnyű üzemeltethetőség a kulcskérdés, nincs szükség igazi nagyvállalati szolgáltatásokra. A CA hagyományos piacát korábban a közepes és nagyvállalatok jelentették, ám a Cheyenne megvásárlásával a CA megvetette lábát egy új, a munkacsoportokat és kisvállalatokat magában foglaló piacon. A Cheyenne jól bejáratott értékesítési hálózattal és olyan sikeres termékekkel rendelkezett, mint a vírusvédelemre szolgáló InocuLAN és a tárolóvezérlő ARCserver. Ezeket az adottságokat ötvözve a CA hálózat- és rendszerintegrációs tapasztalataival született meg a Unicenter Workgroup Edition család, amelynek tagjai egyenként vagy tetszőleges kombinációkban is telepíthetők.

Nagyobb hangsúly az indirekt értékesítésen

A CA-Worldön szerzett benyomásaink közül kiemelnénk, hogy a technológia továbbfejlesztésén túl érezhetően előtérbe került a sokirányú partnerkapcsolatok erősítése. A nagy gyártókkal való szoros együttműködést mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a konferencia meghívott kulcselőadója volt *Bill Gates*, a Microsoft, és *Eckhard Pfeiffer*, a Compaq első embere, akik nemcsak informatikai vízióikat osztották meg a több tízezer résztvevővel, hanem együttműködési megállapodásokat is bejelentettek. Ami a Cheyenne kiterjedt kereskedelmi hálózatának beolvasztásával mintegy háromezer partnert számláló világméretű értékesítési hálózatot illeti, Charles B. Wang elmondta: pár éven belül szeretnék elérni, hogy a CA bevételeinek fele az indirekt értékesítési csatornákon keresztül realizálódjon. A cég ez irányú eltökéltségét mutatja, hogy bejelentették a viszonteladói VARsity program nagyszabású kibővítését, és szintén ennek a csatornának a szerepét növeli, hogy az új Workgroup Edition termékeket kizárólag az indirekt csatornákon keresztül forgalmazzák majd. H. O.

UNICENTER TNG TEST DRIVE



A CA-World '98 keretében az újságírókat alávetették egy kis „szakmai továbbképzésnek" is. Szakképzett oktatók segítségével számítógépek előtt ülve alkalom nyílt kipróbálni a Unicenter TNG néhány érdekes újdonságát. Akár komoly beavatkozásokat is végrehajthattunk volna, ez irányú vágyainknak azonban némileg korlátot szabott az a tény, hogy az ismerkedés élesben zajlott: az oktatóterem gépei ugyanis közvetlen kapcsolatban álltak a konferenciaközpont és New Orleans mintegy húsz szállodája között kiépített hatalmas számítógépes hálózattal. Az alábbi pillanatfelvételt a helyszínen mentettük le *Thomass Sunesson* CA-konzultáns segítségével.

ÍGY LÁTTÁK ŐK...

CA-alkalmazottak, partnercégek, felhasználók és újságírók népes csapata utazott ki Magyarországról is az idei CA-Worldre. A csoport néhány tagját egy villáminterjúban arra kértük, hogy foglalják össze röviden személyes benyomásaikat.

Nyerges Zsuzsa, a CA Magyarország kereskedelmi igazgatója: A rendezvény látványosan ráirányította a figyelmet arra, milyen fontosak a CA számára a partnerkapcsolatok. Annak ellenére, hogy a világ egyik legnagyobb szoftvercégéről van szó, amely hatalmas pénzügyi, technológiai és kereskedelmi potenciállal rendelkezik, a CA-World hangulatára mégsem az erőfitogtatás volt a jellemző, sokkal inkább azt érezhettük, hogy a CA messzemenően nyitott a más cégekkel való széles körű együttműködésre. Ezt a nyitottságot örömmel viszonozták a partnerek, a kiállítási csarnokban felvonuló több száz kis és közepes cég ugyanúgy, mint az iparág vezető óriáscégei, amelyek közül a Compaq és a Microsoft első számú vezetője töltött el egy-egy napot a rendezvényen. Ami pedig az elhangzott termékbejelentéseket illeti, a magyar piacon különösen izgalmasnak ígérkeznek azok az újdonságok, amelyekkel a CA a kis- és közepes vállalatokat veszi célba.

Vinkovits Eszter, a Ker-Soft Kft. ügyvezetője: Társaságunknak, amely a CA legrégebbi magyarországi PC-s partnere, elsősorban a cég PC-s szoftvereinek forgalmazásában van tapasztalata. A rendezvényen a CA vezetői megerősítették, hogy továbbra is komoly erőforrásokat fordítanak e termékek továbbfejlesztésére, ám legjelentősebb újdonságnak azt tartom, hogy immár a rendszermenedzsment szoftvereknek is megjelent egy kifejezetten PC-s környezetbe szánt, átfogó termékpalettája. A Unicenter termékcsaláddal a Unisoftware-rel együttműködve már eddig is értünk el sikereket Magyarországon, és úgy látjuk, hogy napjainkban felértékelődnek az operációs rendszer és az alkalmazások között található köztes szoftverek. Mivel mind az operációs rendszerek, mind a vállalati alkalmazások egyre bonyolultabbak lesznek, azok hatékony üzemeltetéséhez lassan minden komolyabb információs rendszernek kötelező része lesz egy Unicenter típusú integrált menedzsmentkörnyezet. Ez egy hatalmas, robbanás előtt álló piaci szegmens lehet. Felgyorsíthatja a folyamatot az, hogy a Unicenter a nagygépes környezetből elindult először a közepes méretű Unix, majd a kisebb méretű NT alapú alkalmazói rendszerek felé is. A kisebb munkacsoportok által használt alkalmazások persze nem lépnek fel ugyanazokkal a komplex igényekkel, mint a nagygépes alkalmazói rendszerek, ezért nagyban megkönnyíti a Unicenter bevezetését ilyen helyeken az, hogy az egyes funkcionális modulok külön-külön is hozzáférhetővé váltak.

Igaz Gábor, a VT-Soft ügyvezetője: Cégünk a CA hihetetlenül széles termékpalettájának egy igen kis szeletére, mindenekelőtt a Unicenterre és az Ingres-re fókuszál, így megnyugtató volt számunkra, hogy a CA-Worldön elhangzott előadások és bejelentések tükrében éppen ezek a termékek állnak a CA stratégiájának középpontjában. Felhasználóink számára is megnyugtató volt látni, hogy az Ingres továbbra is a CA stratégiai terméke, az új Harmony csomagban is egy nagyon fontos komponens. Ugyanakkor komolyan foglalkozunk a Jasmin magyarországi bevezetésével is, bár érzésünk szerint a hazánkban ma tipikus alkalmazásoknak még csak egy kis része igényli a tisztán objektum alapú adatbázis-kezelőt.

infopen.x

Az Infopen Online oldalain (www.infopen.hu/infopen.x) jelenik meg infopen.x elektronikus hírlevelünk. Bár az Infopen magazin havi megjelenésével naprakészségben nem veheti fel a versenyt egy elektronikus hírlevéllel, olvasóink visszajelzései alapján úgy látjuk, nem haszontalan, ha Krónika rovatunkban nyomtatásban is adunk egy kivonatos áttekintést az infopen.x lapzártánkat megelőző néhány számának híreiből.

Elérhető a Netscape 5.0 forráskódja

Március 31-én a Netscape, a számítástechnikai ipar történetében egyedülálló módon közzétette 5.0-s böngészője alfa- (azaz nagyon kezdeti) változatának forráskódját. Ettől a lépéstől azt reméli, hogy böngészője az internetközösség segítségével gyorsabban fog fejlődni és elterjedni, mint a konkurens Microsoft browser. A cég mindenesetre biztató jelként értékeli, hogy a kód közzétételének másnapján (pontosabban 15 óra múlva) egy kriptográfiával foglalkozó csoport elkészítette a 128 bites SSL-t tartalmazó browserváltozatot. Néhány ajánlott weblap:

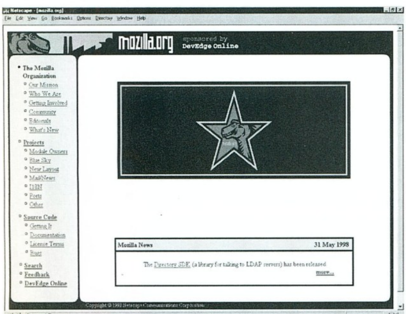
http://www.mozilla.org/

- a Netscape által létrehozott lap a forráskóddal kapcsolatos információk és projektek koordinálására, innen tölthető le maga a forráskód is (inkább használjuk a magyar mirrort: *ftp://ftp.c3.hu/mirrors/mozilla/*);

http://mozilla-crypto.ssleay.org/

- a Mozilla crypto-group lapja, innen letölthető a 128 bites kódolást tudó browser;

http://www.jipes.com/mozilla/



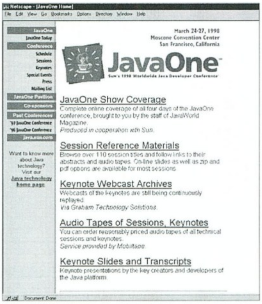
- Mozilla infocentrum, linkekkel, sok-sok sajtóvisszhanggal;

http://junior.apk.net/~7Eqc/dok/mozilla_faq

- Mozilla FAQ.

Idetartozó hír az is, hogy a Netscape hamarosan közzéteszi a JavaScript új változatának, az 1.3-nak a forráskódját. Bővebb információ: *http://home.netscape.com/newsref/pr/newsrelease599.html.* (F. P.)

JavaOne-bejelentések



Zsemlye Tamás, a Sun Magyarország rendszermérnöke első kézből adott tájékoztatást a tengerentúli JavaOne konferencia eseményeiről, melyek közül néhány érdekesebb technikai bejelentést adunk közre. Az IBM, SuperScede, Intel, Sun és mások együtt dolgozzák ki a Java nyelv specifikációját, amelyben a lebegőpontos számábrázolást is bevezetik az IEEE 754 kiterjesztett formátuma (80 bites ábrázolás) szerint. A hagyományos futtatókörnyezetek közül a Symantec JIT Compiler 3.0-t találták a legjobbnak, így az új elemként bekerül a Java Development Kit 1.1-be. Nóvum a Java JumpStart 1.1 Java aktivátor és futtatókörnyezet. Új platform a JDK 1.2, amelyben megjelenik a HotSpot futtatókörnyezet. Ez utóbbi újdonsága, hogy felméri és optimalizálja, melyik programrészletet érdemes lefuttatni, ugyanakkor lényegesen gyorsabbá teszi a memóriakezelést. Színre lép a Java Foundation Class, a Java felhasználói felület kiterjesztése (Java stílus, Motif stílus, Windows stílus stb.). A komponens alapú programozást segítő Java Beans modell új környezete az Enterprise Java Beans (EJB – a Java Beans bővítése a szerveroldalon), amely egy hordozóréteget és egy kommunikációs réteget (Info Bus) is tartalmaz. A Java szerver API 1.1 változata van piacon. Megjelent a beágyazott JavaServer csökkentett képességű szerverfunkció is. Bővülnek a hagyományos Java interfészegységek: Java3D, JavaTelephony, JavaSound, JavaSpeech, Java Media Framework. Fontos alkalmazási irányvonal a Java csökkentett funkcionalitású rendszerekben (pl. Alcatel ScreenPhone, real-time rendszerek, nyomtató, telefon, NC-vezérlő, intelligens kártya stb.) való használata. A Sun Microsystems bejelentette, hogy háztartási elektronikai célú Java platformját, a PersonalJavát portolja a Microsoft Windows CE platformjára, továbbá API-kat fejleszt ki a tévé- és a távközlési eszközpiacra. A PersonalJava a Java karcsúsított változata telefonkészülékekre, személyhívókra, kézi számítógépekre és más kisméretű képernyős készülékekre. A Sun és az IBM közösen jelentette be, összefognak annak érdekében, hogy meggyorsítsák a Java alapú hálózati számítástechnika terjedését.

A két cég együttműködik a JavaOS for Business Java alapú hálózati operációs rendszer kidolgozásában. Együtt fejlesztik és árulják majd a JavaOS for Businesst, melynek révén azonnal használható lesz bármely létező vagy később fejlesztendő Java alkalmazás. A tervek szerint 1998 közepén jelentetik meg a terméket, amelyet az IBM 1999-től nagy teljesítményű Network Stationhöz ajánl majd, a Sun pedig a JavaStation termékcsaládon futó JavaOS for NCS operációs rendszert fogja frissíteni a JavaOS for Businessre. (K. A.)

Solaris-támogatás

A Sun Microsystems bejelentette, hogy a március 29-én véget ért harmadik negyedévi árbevétele 2,36 milliárd dollár, ami 12%-os növekedést jelent az előző pénzügyi év azonos időszakához képest. A negyedév adózás utáni eredménye 232 millió dollár, ez tavaly 197 millió dollár volt. A Fujitsu és a Sun közösen jelentette be, hogy a nagyvállalat a Sun Solaris operációs rendszerét használja majd az Intel architektúrára épülő szervertermékeihez. A két cég együttműködik a Solaris promóciójában, fejlesztésében és támogatásában. *Scott McNealy* Sun-elnök szerint a bejelentés és az a tény, hogy a Fujitsu csatlakozik a Solaris rendszerpartnerek üzleti tanácsához, bizonyítja: az iparág nagyra tartja a Solaris operációs rendszert. A Fujitsu és a Sun abban is megegyeztek, hogy együttműködnek az Intel architektúra minden előnyének kiaknázásában, beleértve a jövőre megjelenő Merced processzort is. Ugyancsak ismertté vált, hogy közösen fejlesztik tovább a működéskritikus alkalmazások futtatására szánt Solarist, különösen a gyors hibafelismeréshez szükséges fejlett rendszerdiagnosztika terén. (K. A.)

A Tandem a Digital Unixot választotta

A Digital Equipment Corp. és a Tandem (a Compaq leányvállalata) bejelentette, hogy a Tandem adaptálta a Digital Unixot – mint egy stratégiai 64 bites Unix operációs rendszert – telekommunikációs és egyéb kiválasztott szegmenseihez. A Digital legújabb OEM partnereként csatlakoztak a 64 bites Unix kezdeményezéshez, amelyet a Digital és a Sequent Computer Systems indított el 1998. január 6-án. A kezdeményezés résztvevői erőfeszítéseket tesznek a Unix operációs rendszer egyetlen olyan implementációjának kifejlesztésére, amely mind az IA–64, mind az Alpha architektúrán futtatható, és egyúttal valamennyi OEM használhatja vegyes Unix–Microsoft környezetben. A Digital–Tandem kapcsolat részeként a két cég

JAVA HÍRCSOKOR

Java Development Kit 1.1.6

Az 1.1-es Java futtató- és fejlesztőkörnyezet legfrissebb változata elsősorban a korábbi verziók hibáit javítja. A Windows-os változatba beépítették a Symantec 3.0-s Just-In-Time fordítóját, ami jelentős sebességnövekedést eredményez: ez a JIT sok lényeges műveletben gyorsabb a Microsoft futtatójánál. Célszerű a lehető leghamarabb áttérni erre a frissítésre!

URL: http://java.sun.com/products/jdk/1.1/

IBM WebSphere szerver

Várhatóan júniusban jelenik meg az IBM WebSphere szoftvere (korábbi nevén Hurricane), amely a vállalati webépítést könnyíti meg. A WebSphere Application Server a Java Servlet programok futtatásában jeleskedik: különböző adatbázisokhoz és szabványos ORB-hez (Object Request Broker) képes csatlakoztatni ezeket. Az elterjedt HTTP szerverekkel fog együttműködni, mint pl. a Netscape Enterprise és FastTrack, a Microsoft Internet Information Server, az Apache vagy a Lotus Go.

A termék árát még nem határozták meg. Később további eszközökkel bővítik a csomagot, például a NetObjects Fusion webhelykészítő szoftverrel.

URL: http://www.software.ibm.com/webservers/

PersonalJava set-top gépekben

Május 6-án a Sun és a Tele-Communications Inc. kibővítette korábbi megállapodását: a TCI beépíti a Sun PersonalJava környezetét az összes általa gyártott settop boxba. Ezeket a gépeket a mintegy 18 millió televíziós ügyfelüknek árusítják majd. Igen nagy teret hódított már a PersonalJava platform (a teljes Java futtatókörnyezet „karcsúsított" változata), az összes nagyobb cég licencelte a kapcsolódó technológiákat: Sony, Ericsson, Motorola, OpenTV, Scientific-Atlanta stb. A TCI gépeinek egy része Windows CE-re épül, de a PersonalJavának ezen az operációs rendszeren is a szabvány szerint kell működnie – a Sun ezért maga portolja a futtatókörnyezetet.

URL: http://www.sun.com/smi/Press/sunflash/9805/sunflash.980506.1.html, http://www.tci.com/

100%-os tisztaságú JavaBeanek

A Sun a JavaBean komponensekre is kiterjeszti a 100% Pure Java kezdeményezését, így már nem csak applikációk hitelesítésére lesz mód. (A JavaBeans a Java de facto komponensarchitektúrája, segítségével újrafelhasználható alkotóelemek készíthetők.) A 100% Pure minősítés követelménye változatlan: a komponenseknek minden Java-támogatott platformon futniuk kell. A hitelesítés két hetet vesz igénybe, ára 1000 USD. A programban részt vevő cégek előtt különféle marketinglehetőségek nyílnak: használhatják a 100% Pure Java emblémát, bekerülnek különböző promóciós anyagokba stb. Sok neves cég – IBM, Netscape, Novell, Oracle stb. – támogatja a hitelesítést.

URL: http://java.sun.com/100percent/

Java plug-in

Április 30-án megjelent a Java plug-in (korábbi nevén Java Activator) véglegesített változata. Ezzel a technológiával a Sun Java futtatókörnyezete elérhetővé válik a böngészőkből, ami elsősorban a vállalati felhasználóknak jelent könnyebbséget: kihasználhatják a Java platform összes képességét. A Netscape Navigator legfrissebb változatából még mindig hiányzik az 1.1-es AWT (Abstract Windowing Toolkit), a Microsoft pedig más lényeges technológiákat hagyott ki az Internet Explorerből. A Java plug-in viszont tartalmazza a teljes Java 1.1-es futtatókörnyezetet, a JavaBeans komponensarchitektúrát, valamint a Java Foundation Classes 1.1-et. Beépítették a Symantec Just-In-Time fordítóját is, ami jelentős sebességnövekedéshez vezet. A jövőben megjelenő Java technológiák is (pl. JDK 1.2, HotSpot VM) egyszerűen hozzáadhatók a Java plug-in-hez. A termék ingyenesen felhasználható és terjeszthető. A Netscape Navigator és a Microsoft IE kiegészítésére alkalmas Windows 95, Windows NT, Solaris, valamint MacOS platformon.

URL: http://java.sun.com/products/plugin/

JavaPC nyilvános béta

A Sun elérhetővé tette a JavaPC második béta-változatát. A szoftver képes DOS-t (vagy Windows 3.1-et) futtató PC-ket JDK 1.1-kompatíbilis hálózati munkaállomásokká változtatni. Ezzel a régebbi 486-os és a gyengébb Pentium gépeket célozzák meg: a JavaPC lehetővé teszi a fejlett intranetfunkciók elérését, de a régebbi DOS és Windows 3.1 programok is futtathatók maradnak.

A JavaPC viszonya a DOS-hoz a Windows 95-re emlékeztet: tartalmaz egy 32 bites védett üzemmódú kernelt, videokártya- és egérmeghajtókat, TCP/IP stacket, ám a DOS eszközmeghajtóira is épít (pl. hálózati kártyák). Kétféle üzemmódban futhat: NC és stand-alone. Az előbbiben egy hálózati számítógéphez hasonlóan beállításait és programjait a szerverről tölti le, DHCP, NIS, NFS és HTTP használatával. Standalone módban viszont a helyben tárolt beállításokkal és applikációkkal dolgozik. Alapesetben a mellékelt HotJava böngésző indul el, de bármilyen más Java program is beállítható. A végleges termék nyáron jelenik meg, ára 100 dollár alatt lesz.

URL: http://java.sun.com/products/javapc/

Java Navigator készül

Mivel a Netscape Navigator 5.0 forráskódja szabadon módosítható/fejleszthető lett, számos kezdeményezés indult a Navigator átírására különböző platformokra (Linux, BeOS, OS/2 stb.). Egy 17 fejlesztőből álló csapat (amatőrök és profik vegyesen) elhatározta, hogy elkészítenek egy teljes mértékben Javában írt böngészőt.

A Netscape hasonló kezdeményezése, a Javagator háttérbe szorult az utóbbi időben. Ezt a hiányt pótolja a Jazilla: az eredeti C/C++ forráskódot újraírják tiszta Javában, így az az összes Java-képes platformon futtathatóvá válik. *Lew Tucker*, a Sun stratégiai kapcsolatokért felelős igazgatója üdvözölte a kezdeményezést: „Az, hogy egy ilyen horderejű projektbe kezdenek, igazolja a Java fejlesztői közösség erejét és életképességét". Egyes elemzők szerint a Jazilla nem sokat ér, ha a Netscape kihozza a Javagatort. A csoport folyamatosan bővül. Egyelőre nem jelöltek meg kiadási időpontokat.

URL: http://mozilla.alsutton.com/jazilla/

A nyomtatásban megjelenő Java híreket a www.infopen.hu infopen.x rovatában heti frissítéssel közreadott híranyagból szerkeszti: *Szathmáry Viktor*

---

együttműködik egy közös fürtözési technológia kidolgozásában, amely kiegészíti és kiterjeszti a Tandem NonStop Clusters és a Digital TrueClusters megoldások funkcionalitását. A Tandem-bejelentés szorosan követi a Sequent döntését, amely a 64 bites Digital Unix kezdeményezés támogatásaként egy teljes 64 bites Unix kialakítását célozta meg az IA-64 architektúrára. A Tandem belépése a 64 bites Unix kezdeményezésbe lehetővé teszi az IA-64 architektúra szabad adaptációját olyan ISV-k és OEM-ek által, amelyek elsősorban enterprise megoldásokra összpontosítanak. Így a Tandem több mint 5000 létező Digital Unix alkalmazáshoz fér hozzá. Ez a 64 bites Unix kezdeményezés támogatást nyújt olyan alkalmazások fejlesztéséhez, amelyek 100%-ig forráskód-kompatíbilisek, és könnyen, gyorsan átvihetők az IA-64 platformra. A kezdeményezés csak olyan Unixot kínál, amely mind a RISC (Alpha), mind az IA-64 architektúrában megtalálható little-endian (csökkenő) bájtsorrenddel kompatíbilis. Ez nagyon egyszerű újrafordítással lehetővé teszi az Alpha alkalmazások futtatását az IA-64 architektúrájú processzorokon. (Sz. Z.)

SAP R/3 alkalmazása IBM környezetben

Az SAP és az IBM Magyarországi Kft. április 15-én a Gundel Étteremben közös program keretében ismertette az SAP magyarországi stratégiáját, az R/3 vállalatirányítási szoftvert és annak alkalmazását IBM környezetben, s ugyanitt hallgathatták meg az érdeklődők a felhasználók és a partnerek beszámolóit az SAP R/3-mal kapcsolatos tapasztalatokról.

A cég magyarországi stratégiájáról *Karl Himetzberger* beszélt, majd *Török János*, az SAP Hungary Kft. menedzsere bemutatta az SAP R/3 terméket. Előadása első részében felvázolta az SAP és az R/3 magyarországi piaci helyzetét. 1995-ben az SAP részesedése a világpiacon 72% (1,15 milliárd USD), Magyarországon pedig ugyanebben az időszakban –

a DYNAsoft becslése szerint – több mint 57% volt. A 200 legnagyobb magyar társaság közül 85 az SAP termékeit használja. A cég hazánkban 22 helyi partnerrel és több mint 250 kiképzett magyar SAP tanácsadóval dolgozik együtt. Platform- és technológiai partnerei között olyan világcégek találhatók, mint a Bull, Compaq, Data General, DEC, IBM, HP, Sequent, SNI, Sun és Microsoft. Már kapható az SAP R/3 magyar verziója is, amely magában foglalja a legújabb hazai pénzügyi, banki és egyéb szabályokat, rendeleteket, törvényeket. (Sz. Z.)

Az első hazai SET-szolgáltatás

Az IBM május 5-én az Inter-Európa Bankkal (IEB) közösen jelentette be Magyarország első SET (Secure Electronic Transaction) szabványon alapuló internetes kereskedelmi szolgáltatását. A közösen nyújtott szolgáltatás a hitelkártyák és banki tranzakciók terén forradalmasítja a felhasználói adatforgalmat. A két cég azt állítja, akik hozzájuk fordulnak ilyen kéréssel, azok heteken belül megjelenhetnek az interneten, a virtuális áruházban, és a kötelező autorizációs folyamat után a SET-előírások szerint teljes biztonsággal kereskedhetnek a világhálón keresztül. Ehhez az IBM–IEB kettős természetesen biztosítja és működteti a szükséges szervert, internetkapcsolatot, biztonsági eszközöket, SET alapú szoftvert stb. A szolgáltatást máris használja a TV Shop, a Bétex, a Columbus Travel Systems Kft., és folynak a tárgyalások a Datanettel és a Teletext céggel is. (K. A.)

„Digital-túra"

Április 15-én a Budapest Kongresszusi Központ parkolójába – az európai bemutató egyik magyarországi állomására – érkezett a Cyberbus, a Digital Equipment mobil bemutatóterme. Itt az érdeklődők három, Székesfehérváron pedig egy napig élvezhették a multimédiás, különleges kialakítású és felszereltségű mozgó bemutatóteremben tartott előadásokat, melyek központi témáját a Microsoft Windows NT, valamint a rá épülő irodai és internetalkalmazások alkották. A „Vállalati számítástechnika NT alapon" címen megtartott előadás a Digital Windows NT szervercsaládját ismertette. Az „Exchange – több mint postás" rész a Microsoft kommunikációs eszköze által nyújtott lehetőségeket ecsetelte. Az „Internet-utazás" című harmadik fejezet a többi között bemutatta a méretezhető webszervercsaládot, a virtuális privát hálózatot és az intranetes alkalmazások integrálását nagygépes környezetbe. A Cyberbuson a látogatók megtekinthették az év első negyedében bejelentett, Intel és Alpha processzor alapú teljes szerver- és szoftvertermékvonalat, továbbá a legújabb PC-ket és munkaállomásokat. (Sz. Z.)

Világ körüli úton a Digital NT Solution Cyberbusa



Az SGI új vizekre evez

A Hewlett-Packardtól érkezett *Rick Belluzzo*, a Silicon Graphics januárban kinevezett új főnöke közel három hónap után ismertette a cég új piaci stratégiáját és azt az utat, amelyen a MIPS és az Alpha platformról az Intelre térhetnek át. Ennek érdekében az Intellel stratégiai szerződést kötöttek, amely mindkét fél számára előnyös: az SGI időben hozzájuthat az Intel legújabb IA–32 és IA–64 processzoraihoz, az Intel számára pedig elérhetővé válik az SGI munkaállomásainak és szervereinek fejlett architektúrája, amelyet saját rendszereiben alkalmazhat majd.

Az új menetrend szerint fokozatos lesz az áttérés MIPS platformról Intelre, és több évet vesz igénybe. A MIPS már csak két új mikroprocesszorral jelenik meg a piacon. Az R12000 CPU az R10000 továbbfejlesztett változata. Némi módosítást és kétszer nagyobb L2 gyorsítótárat (2 x 64 kB) tartalmaz, és 300 MHz-es órajellel működik; ez a processzor az év vége felé lesz kapható. Ezt követi 1999 második felében az R14000, amely az R12000 gyorsabb, 400 MHz-es változata. Ezután a MIPS már több nagy teljesítményű processzort nem fejleszt, csak a beágyazott mikroprocesszor-piacon kíván tevékenykedni. Az SGI ennek megfelelően „elengedi" a MIPS-t, amely újra önálló céggé válik, de részvényeinek 80%-a az SGI kezében marad. A Silicion Graphics még legalább három évig két platformot – Intel, MIPS – használ számítógépeiben. 1998 őszén vezeti be első IA–32 alapú munkaállomásait, majd 1999 végén, 2000 elején a Merced alapú rendszereket. Az SGI az IA–32 platformon a Windows NT, az IA–64 és MIPS platformon a 64 bites IRIX operációs rendszert fogja használni. Az utóbbit még ebben az évben portolják az IA–64 processzorokra. (Sz. Z.)

500 dollárnál olcsóbb IBM NC

Az IBM 500 USD-nál olcsóbb hálózati számítógépet jelentett be. Az IBM Network Station Series 100 „thin client" számítógépet és kliensszoftvert, valamint hálózati adapterkártyát foglal magában. Az új modell ára kiépítettségtől függően 499 és 649 USD között váltakozik. Egyes piaci elemzők úgy vélik, az NC-k ára rövidesen 300 USD alá mehet. A Series 100 low-end Network Stationöket elsősorban alap Windows és szövegszerkesztési alkalmazásokhoz, valamint korlátozott internethasználathoz tervezték. A Series 100 tagjai beágyazott 33 MHz-es PowerPC processzoron alapulnak, és 8–64 MB memóriát tartalmaznak. A Kék Óriás szintén kedvező áron kezdte meg a Series 300 Network Station szállítását. Ezekben a masinákban 66 MHz-es beágyazott PowerPC processzor, alapkiépítésben 16 MB RAM memória (64 MB-ig bővíthető) van. A Java nyelvet is értő Series 1000 hálózati számítógépek 999 USD induló áron kaphatók. (Sz. Z.)

Synergon: első negyedév

Az idei első negyedévi eredményeiről adott tájékoztatást április 24-én a Synergon Rt. A cég csoportszintű árbevétele 1,475 milliárd forint, adózás előtti eredménye 105 millió forint volt. Az árbevételben közel 75%-os a növekedés az előző év hasonló időszakához képest. A Synergon aláírta a Quality Consulting Kft. megvásárlására irányuló szerződést. Az rt. rendelésállománya eléri az 1,45 milliárd forintot. Az első negyedév fontosabb eredményei: Cisco Gold Partner; kábelezés és szerelés a Paksi Atomerőműben, illetve Budapesten a Lurdy-ház bevásárlóközpontban; a Digitel 2002 internetszolgáltatásának rendszerépítése; a Societé Générale rendszere redundáns (Sun) szervereinek szállítása; az OTP részére Informix, 4GL és SQL licenc eladása; a csoporthoz tartozó Integra Rt. IBP szoftverfejlesztési technológiájának elindítása. A zárt láncú technológia objektumorientált (CORBA) eszközökre, illetve relációs adatbázis-kezelőre épít, automatikusan dokumentálja magát, és az oktatási anyagokat is automatikusan állítja elő. 1999-re az Integra vadonatúj termékstruktúrát hoz a piacra az IBP alapján, melynek lényege: 80% standard szoftvertermékkel, illetve 20% hozzáfejlesztéssel kielégíteni minden igényt. A Quality Consulting szintén önálló leányvállalat marad a csoporton belül, létszáma jelenleg 80 fő, árbevétele 700 millió forint. A cég fő tevékenysége az SAP R/3 bevezetése és tanácsadás. Lapunk kérdésére – hogyan oszlott meg a különböző ágazatok között a negyedévi árbevétel – azt a választ kaptuk, hogy az 1,475 milliárd forintból a rendszerintegráció 875 millió forinttal, az alkalmazások 300 millió forinttal, a szoftverfejlesztés 200 millió forinttal, a disztribúció pedig 100 millió forinttal járult hozzá az eredményhez. (K. A.)

„Üzlet a weben"

Ezzel a címmel rendezett szakmai napot április 28-án a Hotel Marriottban az Oracle Hungary. *Keresztesi János* partnerkapcsolati igazgató szerint a webes alkalmazások har-

madik fázisában vagyunk: a statikus, illetve dinamikus dokumentumokból való keresés után most már a tranzakciók céljai között az elektronikus kereskedelem is megjelent. Szerinte a webes alkalmazások előnyei: 50%-os költségmegtakarítás, 100%-kal jobb menedzselhetőség, „1000%-kal" könnyebb betanulás és használat. *Lipp István*, a Matáv lakossági értékesítéséért felelős igazgatója előadásában a webbel kapcsolatos magyarországi trendekről szólt. Kifejtette, egyrészt megvannak a piac csírái, másrészt megvannak a technológia alkalmazásának a feltételei. A kereskedelem struktúrájában és az értékláncban át tud állni, ezért minden lehetőség adott, hogy nálunk is szélesebb körben terjedjen az online kereskedelem, hiszen ezzel a technológiával a trendek szerint jelentős szegmenst lehet kihasítani a piacból. Lipp István arról a Matáv-akcióról is beszélt, ahol a kereskedelmi láncban a megrendeléseket és visszaigazolásokat, valamint a fizetés módját is online módon biztosítják. A Matáv is keresi azokat a csatornákat, ahol gyorsabban, olcsóbban és hatékonyabban lehet eladni. Ennek egyik eszköze az internet. A szeminárium további előadásaiban először sikeres magyarországi web alapú megoldásokról (Földhivatalok, MTI Eco, PORT Computer) esett szó, majd az Oracle Hungary munkatársai ismertették a cég webes programtermékeit, üzleti megoldásait. (K. A.)

Catalyst 8500

Sajtótájékoztatón jelentette be a Cisco, hogy Catalyst 8500 eszközcsaládjával belép a campus LAN-ok routing switch piacára. Nem nevezik terméküket Layer3 (L3) kapcsolónak, mert a 8500-as meghaladja annak funkcióit, teljesítményét, intelligenciáját. Tipikus alkalmazása a több épületet magában foglaló campus LAN-ok gerinchálózatában a növekvő felhasználószámhoz való alkalmazkodás és a „bármitől bármihez" kommunikáció megvalósítása. Olyan alkalmazások eszköze lehet, amelyek igénylik a végpontok közötti Quality of Service (QoS) meglétét. Ugyanakkor eleget tesz az L3 kapcsolók azon képességeinek, mint az elérési listák, biztonsági funkciók, hibakeresés, hibajavítás, menedzselhetőség és „politikán" alapuló irányítás. A campus switch routerként definiált eszközök nem blokkoló, IP, IPX és IP multicast, valamint bridge-elt forgalmat is lebonyolító L3 kapcsolófunkciókat megvalósító eszközök. Ebben az évben két modell jelenik meg: júniusban a Catalyst 8510 (10 Gbit/s kapacitás, 5 bővítőhely, 32 db teljesen routolt és kapcsolt 10/100-as portot, valamint akár 4 Gbit kapacitású Ethernet portokat is ellát, másodpercenként 6 millió csomagnyi áteresztőképesség), illetve szeptemberben a Catalyst 8540 típus (13 bővítőhely, 40 Gbit/s kapacitás, 128 db teljesen routolt 10/100 portot, illetve 16 db Gigabit Ethernet portot támogató kivitel, másodpercenként 24 millió csomagnyi áteresztőképesség). Fő szempont itt is a beruházásvédelem: a Catalyst 5500-ról zökkenőmentesen lehet átlépni a 8500-ra, megőrizve az addigi infrastrukturális beruházásokat. (K. A.)



Cisco Catalyst 8500 campus switch router



3Com SuperStack II Switch

Montana-nap a Stefánia Palotában

A program *Szajbély Györgynek*, a Montana elnökének rövid beszámolójával kezdődött. A Montana forgalma 1997-ben, 1996-hoz képest, több mint 40%-kal emelkedett. Számos nagy projektben vettek részt fővállalkozóként. Megvették a Griff Számítástechnikai Kft. - szegedi székhelyű szoftverfejlesztő cég - 61%-át, amely így a Montana leányvállalata lett. 1998-ra 35%-os növekedést terveznek.

Drajkó László, a Compaq ügyvezető igazgatója az informatika trendjeiről és cége terveiről beszélt. *Tarsoly Balázs*, a Microsoft Magyarország munkatársa a Microsoft Desktop Management és Zero Administration Kit megoldásáról tartott előadást.

Nagy hangsúlyt kaptak a hálózati trendekkel és a nagy sebességű ATM hálózatokkal foglalkozó előadások a Montana-nap programjában. A Montana által képviselt 3Com jelentős szerepet vállal és játszik az új hálózati megoldások fejlesztésében és kidolgozásában. Az adatok egyre növekvő mennyisége és az egyre nagyobb teljesítményű szerverek mind gyorsabb hálózatokat igényelnek. Ezért a tervezők fokozatosan növelik a hálózati elemek és ezen keresztül a hálózatok sebességét. Néhány évvel ezelőtt bevezették a 622 Mbps-os ATM hálózatokat, és az idén megjelentek a Gbps-os Ethernet hálózatok is. A cég útjára bocsátotta a SuperStack II kapcsolócsaládot, amely a SuperStack II Gigabit Ethernet SX modulon keresztül támogatja a Gbit/s sávszélességet. Négy stackelhető egység 4 x 1 GB-os csatornát támogat. A SuperStack II Switch 9300 sávszélessége 25,6 Gbps. A CoreBuilder 9000 Switch egy egész vállalat igényeit képes kielégíteni, és ATM, valamint Gbps-os Ethernet hálózatok kiépítésére alkalmas. A Layer 2 és Layer 3 vezérlési jellemzők különleges kombinációja lehetővé tette a CoreBuilder 9000 kapcsolókban a teljesítmény növelését akadályozó szűk keresztmetszeteknek és a router alapú gerincvezetékek topológiai kényszereinek a rendszerből való eltávolítását. A CoreBuilder 9000 112 OC-12c (622 Mbps) ATM portot, vagy 126 Gigabit Ethernet (1000 Mbps) portot támogat. A Layer 2 átviteli sebessége a CoreBuilder 9000 kapcsolóban 100 millió csomag/s (pps), a Layer 3-é 56 millió csomag/s értékig skálázható. (Sz. Z.)

Cisco szeminárium: hang/adat integráció

A Cisco Magyarország a Helia szállóban folytatta immár hagyományos szemináriumsorozatát. A „Hang- és adatintegráció" címen tartott rendezvény nagy érdeklődést váltott ki, ugyanis Magyarországon is egyre inkább előtérbe kerül az olyan hálózatok telepítése, amelyek adat és hang átvitelére egyaránt alkalmasak. Az integrált adat/hang hálózatokat *Phil Dean*, a Cisco egyik vezető munkatársa mutatta be, aki már tíz éve foglalkozik a témával. (Sz. Z.)

Lucent: access hálózati kihívás

Benoit Jahan, a Lucent Technologies cég Data Networking Systems Group üzleti ágazata Remote Access Busi-

ness Unit divíziójának közép-európai menedzsere *Stampf Bertalannak*, a Lucent Technologies GCM regionális képviselete vezetőjének a vendégeként Párizsból érkezve ellátogatott az Ifabóra, és rövid tájékoztatást adott. Ennek lényege: az adathálózatok terén tovább erősödik a Lucent. Miután 1997 decemberében felvásárolta a távoli hozzáférési eszközök, megoldások terén vezető kaliforniai céget, a Livingstone-t, továbbá idén januárban a Gbit/s-os Ethernet kapcsolók terén ismert, amerikai Prominet vállalatot, a közelmúltban megvette az ATM hozzáférési eszközöket gyártó, szintén amerikai Yrie céget. Az akvizíciók egyértelmű célja volt, hogy a Lucent a teljes adathálózati termékvonallal rendelkezzen, és a nagyvállalati infrastruktúra, illetve távközlési piaci szegmensben ilyen kínálattal tovább erősítse pozícióját konkurenseivel (3Com, Cisco, Bay stb.) szemben.

A korábbi passzív adathálózati eszközcsoport (Systimax) tavaly kiegészült a Gigaspeed termékekkel. Ezekhez illeszkednek a most megvásárolt három cég magas technológiai szintet, nagy sebességet nyújtó megoldásai, amelyeket a Lucent (Bell Labs) égisze alatt egységesítenek. A változás a megoldási paletta szélesedését eredményezi, ugyanakkor a Lucent említett divíziója a továbbiakban nem annyira a korábbi hub eszközös megoldások szállítására, hanem a telekommunikációs nagy szolgáltatók és más nagyvállalatok infrastruktúrájának hálózati megoldásaira összpontosít. (K. A.)

Compuware-nap

Április 23-án Compuware szakmai napot tartottak Budapesten, a Hotel Marriottban. Az Areco Systems Kft. 1998. január óta értéknövelt disztribúciót nyújt a Compuware termékeire, melynek két jelentős hálózati programcsomagjával (EcoSCOPE, EcoTOOLS) külön is foglalkozott a szeminárium. Az EcoSCOPE hálózati rendszerfelügyelő, amely a hálózati alkalmazások ellenőrzésére szolgál, méri a hálózati adatcsere által okozott forgalmat, az alkalmazás-, illetve kapcsolatszintű válaszidőket, a tranzakciók válaszidejét, az internet forgalmát és a szolgáltatás minőségét. Nem igényli a hálózat módosítását, mindössze egy, a hálózatba kötött Win95 vagy NT alapú gépre van szüksége. Az EcoTOOLS hálózati teljesítmény- és eseménymenedzselő programcsomag, amely egyidejűleg ellenőrzi az operációs rendszert, az adatbázist és az alkalmazások hálózati elemeit. A hálózat központosított felügyeletére helyezi a hangsúlyt. A szoftver nemsokára elérhető lesz NT platformon is. (K. A.)

FTP Software napok

Április 29-én és 30-án a hálózati és DOS/Windows integrációs szoftverekről ismert amerikai FTP Software cég szakemberei mutatták be a két hazai hivatalos képviselő, az Areco Systems Kft., illetve a Nest Kft. ügyfeleinek a szinte teljesen megújult OnNet termékskálát, valamint az új verziójú OnWeb Host Web böngészőből indítható terminálemulációs programokat. Az OnNet termékcsalád a PC-k TCP/IP hálózatba integrálását szolgálja, az új csomagok 32 bites kernellel jelennek meg. Nagy teljesítményű kiszolgálók eléréséhez szükséges alkalmazásokat tartalmaz az OnNet Host V.4.0 csomag. Java és web alapú termék az OnWebHost, amely a szabványos, Java-kompatíbilis böngészőkkel együttműködve jelentősen csökkenti a hálózati alkalmazások működtetési és fenntartási költségeit, miközben biztonságosabbá, ellenőrizhetőbbé teszi azok működését. Az InterDrive Client NFS for Windows 95/NT nevű csomag 32 bites környezetben teremt lehetőséget a unixos állomány- és nyomtatókiszolgálók elérésére. További 32 bites programtermékek: OnNet Server for DOS/Windows printerszerver DOS/ Windows alapú PC-kre; LAN Watch 32 for Windows 95/NT hálózati forgalomelemző programcsomag. Két nagyon lényeges bejelentés is követte a termékismertetéseket: az FTP Software-csomagok végre az ISO Latin2 kódkészletet is támogatják, ezenkívül minden FTP-terméket felkészítettek a „2000. év problémájának" a megoldására.

Mint arról *Vajda Péter* ügyvezető tájékoztatta lapunkat, a jövőben is elsősorban a nagy felhasználóknak történő eladásokra számít az Areco Systems Kft. az általa képviselt FTP Software programtermékskála terén. A kft. a Matávnál és a Hungarnet Egyesülésnél jelentős számú, főleg OnNet16 szoftvert értékesített. A 760 vállalatot összefogó Hungarnetnél például 10 ezres nagyságrendű eladást ért el az Areco. A most megjelent 32 bites változatokra hasonlóan nagy érdeklődést remélnek a kft. szakemberei. Az Areco Systems az FTP Software termékein kívül az SCO UnixWare7-re alapozott klaszteres megoldással, a Compuware termékeivel, továbbá – az ICAT magyarországi partnereként – elektronikus kereskedelmi, áruházi eszközrendszerrel mutatkozott be az Ifabón. Az FTP Software cég új 32 bites OnNet Server programtermékét az Országos Egészségbiztosítási Pénztár sok telephelyes hálózatában, 1800 végpontra szállítja a Nest Kft., amely az amerikai szoftvergyártó hivatalos magyarországi viszonteladója. *Déri Gábor*, a kft. műszaki vezetője arról is tájékoztatta lapunkat, hogy az OEP-nél a programcsomagot lokális nyomtatószerverként, illetve file transfer protocol szerver támogatásához használják PC-s munkaállomásokon. A szoftvereket saját PC-ivel együtt a Bull Magyarország telepíti. A Nest Kft. a szállítást megelőzően aktív szerepet játszott a termék kiválasztásában, és annak kipróbálásában is közreműködött. (K. A.)

Kisvállalati NetWare

Hálózati csodafegyverré alakította kisvállalati NetWare programcsomagját a Novell, amikor bejelentette annak új változatát. A NetWare for Small Business 4.11 szerveroldalon a következő beépített elemekkel fedi le a hálózati igényeket: teljes körű hálózati operációs rendszer (50 percen belül installálható); új elem a GroupWise 5.2 e-mail- és munkacsoportszoftver; új internetkapcsolati programok (a Novell webszervere helyett a Netscape FastTrack Web Server alkalmazása, multiprotokoll router, HTML, dokumentáció, Netscape Navigator, Network Address Translator); Computer Associates Fax (Cheyenne), biztonsági mentő (ARCserve) és vírusölő (InnocuLAN) eszközei; Novell NDS osztott címtár; Oracle8 ötfelhasználós adatszerver (1998 júliusától). Az új webszerver segítségével a webműveletek állítólag tízszer gyorsabban bonyolíthatók le, az Oracle8 révén pedig a kisvállalkozások is integrált Novell-megoldáshoz jutnak. A 4.11 felhasználónkénti licencekkel kapható. A Novell összehasonlításában a 4.11-nek a Microsoft SBS-sel szemben a következő előnyei vannak: a termék ára annak egyharmada, és több funkció csak a 4.11-ben van meg (távoli menedzsment, IP/IPX interoperability, HTML dokumentálás, NDS, adatkompresszió). A hardverkövetelményeknél a NetWare 4.11 az SBS-hez képest feleakkora operatív tárban, negyedakkora diszkkapacitással és már 486-os processzorral is működőképes. A Compaq Magyarország és a Novell Magyarország csak hazánkra szóló közös akciója keretében május 1–30. között együtt kínálta a Compaq ProLiant 1200 szervert és a NetWare SB 411-et. Az ár 899 ezer forint, ami több mint 340 ezer forint kedvezményt (sőt az Oracle8-at is beszámítva 740 ezer forint kedvezményt) jelent. Az együttműködés célja, hogy az 5–25 PC-vel rendelkező vállalatok komplett megoldáshoz jussanak. (K. A.)

Microsoft: számadatok

Először fordult elő, hogy a Microsoft Magyarország sajtótájékoztatón eladási számokat tett közzé szerverszoftvereiről. A Windows NT szerver hazai eladásaiban 1996-ban 28, 1997-ben 35%-os részesedése volt a cégnek. Ez 2500 új NT szerver értékesítését jelentette. A Sulinet-projektben az NT szerverek eladási aránya 52%. 1997 második felében 5500 Exchange kliens- és további 4800 oktatási Exchange klienscsomag talált gazdára. A Microsoft SQL Server eladásokban fényes jövőt lát a cég, a kezdeti lépéseket néhány nagyobb projekt jelenti. (K. A.)

SCO UnixWare: nyílt, heterogén világ

„Teljesítmény, ár és skálázhatóság – ezek az erősségeink”

Az SCO kelet-európai régiójában tavaly ősszel vezetőváltás következett be, s egyúttal a regionális képviselet is átkerült Bécsbe. *Zbig Zdanowicz* helyét a szintén lengyel származású *Greg Bogochwalski* vette át, aki Lengyelországban és Angliában végzett tanulmányai után több mint 11 évet töltött már a Santa Cruz Operationsnél különböző beosztásokban, többek közt az afrikai és a mediterrán térségért, majd a Benelux államokért volt felelős. Alábbi interjúnkban a UnixWare újdonságain kívül arról is kérdeztük, hogyan látja a Unix szerepét napjaink NT uralta világában.

Most, hogy a Sun is bejelentette, saját Unix verziót fejleszt a Merced processzorra, nem érzi úgy, hogy egyszerre túl nagy tolongás lett az Intel alapú Unix rendszerek piacán?

G. B.: Ami ebben a bejelentésben igazán fontos, az a közvetett üzenet, hogy a nem Intel alapú processzorok szerepe egyre inkább csökken, s maga a Sun is az Intel processzor felé mozdul el. Nos, ezen a piacon mi kezdettől fogva ott vagyunk, s ennek technológiai előnyei nyilvánvalóak. Szakértők által is elismerten az SCO Unix kiforrott, érett termék, s ez magyarázza azt is, hogy számos nagy cég döntött úgy, a többi között az IBM, a HP, a Unisys, az Olivetti, az SNI, a Fujitsu és az ICL, hogy Intel alapú szervereiken az SCO Unix rendszerét támogatják. Figyelemre méltó tény és technológiánk elismertségét jelzi, hogy a listán több olyan gyártó is szerepel, mint például a HP és az IBM, amelyek maguk is fejlesztenek Unix rendszereket, ennek ellenére Intel platformon a miénket választották.

Valóban impozáns lista, de a piaci elemzések egyértelműen azt jelzik, hogy szövetségek és szabványok ide vagy oda, az NT lassan, ám annál biztosabban felfalja a Unix-piac alsó részét. Önök nem félnek ettől a kihívástól?

G. B.: Vannak a piacon olyan cégek – mind hardveresek, mind szoftveresek –, amelyek kizárólagosan a Unix operációs rendszerre építenek: ilyenekre példa a Sun és maga az SCO is; a többség azonban legalább két operációs rendszert kínál felhasználóinak. Valóban lehengerlő a Microsoft marketingdominanciája, de észre kell venni, a legtöbb számítógépgyártó több vasat is tart a tűzben, s az NT mellett egy kipróbált, verseny- és hitelképes alternatívát kell kínálniuk – ez pedig a gyártók kilenctizedénél az SCO Unix.

Hogyan pozicionálná az SCO UnixWare-t, illetve az NT-t egymás ellenében?

G. B.: A mi világunk nyílt, heterogén környezet, ahol a felhasználó akár hagyományos terminálokat, akár X terminálokat vagy hálózatos számítógépeket is használhat, hogy hozzáférjen a kívánt információkhoz és dolgozhasson velük. A Microsofté ezzel szemben egy vegytiszta világ, ahol az alapfeltevés az, hogy Microsoft asztali desktopokról férünk hozzá a Microsoft szerver operációs rendszerek alatt futó Microsoft alkalmazásokhoz. Ha egy ilyen környezetben azt mondják a felhasználónak, frissíts Windows 95-ről Windows 98-ra vagy akármire, ez a világ legtermészetesebb dolgának tűnhet, a felhasználók ennek ellenére nem szeretik, sőt kifejezetten utálják; egyszóval még ilyen homogén környezetben is igény van bizonyos fokú heterogenitásra.

Az elmúlt három évben a Microsoft rendkívül sikeres volt az állomány- és nyomtatásszerverek területén, mindenhol azt halljuk, hogy Windows így és Windows úgy – a legtöbb emberben ugyanakkor nem tudatosul, hogy egészen mást jelent a Windows a desktopon, mint a kiszolgálókon. A Microsoft ezen agresszív kampányát elsősorban a Novell szenvedte meg, s míg régen általában két ellenféllel kellett versengenünk a nagy tendereken, most egyre gyakrabban csak eggyel kell. Egy szempontból persze ez könnyebb, hiszen csak egy versenytárssal kell szembenéznünk, más szempontból viszont az az egy a világ legnagyobb szoftvercége. Minderre kettős választ adunk: az egyik, hogy a hangsúlyt a kiszolgálókra helyezzük, így a felhasználó maga választhatja meg a desktop környezetét. A másik, hogy e kiszolgálókkal még jobb, technológiailag felsőbbrendű technológiát tudunk nyújtani, mint bárki más. UnixWare 7 operációs rendszer 77 terabájt adattal, 32 processzorral, 64 MB memória mellett – ezek olyan számok, amelyekkel az NT nem tud versenyezni...

A mi ajánlatunk a felhasználó számára a skálázhatóság: ha egy kis cég keres meg bennünket, mondjuk öt felhasználóval és minimális IT költségvetéssel, éppúgy tudunk számára komplett megoldást ajánlani egy szerverrel és terminálokkal, százötven dolláros fajlagos költséggel, mint például a New York-i tőzsde számára, ahol nagy teljesítményű Unix szerverek és nagy teljesítményű Unix asztali rendszerek százai végeznek több száz tranzakciót másodpercenként. Szimmetrikus multiprocesszoros feldolgozás, fürtözés, hot plug-in elemek, és még órákat mesélhetnék azokról a megoldásokról, melyek sikereink mögött állnak. A nehézség, amivel szembe kell néznünk, hogy közel sem rendelkezünk akkora marketing- és pénzügyi lehetőségekkel, mint a Microsoft, így csakis a technológiai felsőbbrendűségünk s partnereink révén küzdhetünk meg eredményesen vele.

Egy másik tény, ami közvetve ugyan, de megkönnyíti a dolgunkat, a Microsoft belépése az adatbázis-kezelők piacára. Ezzel egy csapásra több ellenséget szerzett magának, mint azelőtt bármikor, hiszen elég csak egy pillantást vetnünk a statisztikákra: a világ tíz vezető szoftvergyártója közül hét jelen van az adatbázis-kezelők piacán is, az első öt közül pedig mindegyik érintett. Így a Microsoft egyszerre kénytelen küzdelembe bocsátkozni összes jelentős versenytársával.

Ez olyan helyzetet teremtett számunkra, hogy például az Oracle-lal jobb a viszonyunk, mint valaha bármikor, fantasztikus együttműködésünk van az Informixszal, s egyre több közös üzletet csinálunk a Computer Associatesszel is, amelyik természetes szövetségest lát bennünk, s nem versenytársat. Ha egy Oracle kereskedő kimegy az ügyfélhez és Oracle8-at ajánl neki NT szerveren, soha nem lehet benne biztos, hogy nem jelenik-e meg ott másnap a Microsoft, és nem mondja azt az ügyfélnek, cseréld le az operációs rendszeredet Novellről NT 5.x-re, s megkapod hozzá ingyen az adatbázis-kezelőt. Nos, a kereskedő rövidlátó állatfajta, de azért nem ennyire... Mindezek nagyon segítenek minket. Pár évvel ezelőtt egy-egy tenderen legalább négy-öt eltérő platform küzdött, ott volt valahol az OS/2, a NetWare és még sokan mások, a döntési folyamat a végtelenségig húzódott, amíg kiértékelték és összevetették az egyes megoldásokat. Ma gyakorlatilag csak az NT és a Unix szerepel, ha nyílt rendszerekről, nyílt tenderben van szó.

Ha a makacs és technikai beütésű ügyfél, mondjuk, benchmark eredmények után érdeklődik, mit tud mondani neki?

G. B.: A tpC benchmark eredmények, melyek jelenleg kétségkívül a legelismertebbek, nem a hardvert és nem az operációs rendszert, hanem a hardver, az operációs rendszer és az ezeken futó adatbázis-kezelők együttes teljesítményét jellemzik, így elég nehéz összehasonlítható adatokat nyerni. Ennek ellenére szívmelengető, hogy adott hardverkategóriában az SCO rendszereken futó alkalmazástesztek rendre az élbolyban végeznek. A benchmark konfigurációk szűkebb részletei sajnos csak az előfizetők számára hozzáférhetők, így ezeket a megfelelő weboldalakon nem feltétlenül találják meg az érdeklődők, ami nagy kár, mert időnként igen érdekes részleteket tudhat meg az ember. Legutóbb például egy olyan tpC D benchmark tesztkonfigurációval találkoztam, ahol maga az adatbázis ugyan az NT szerveren volt, de a szűk I/O keresztmetszet feloldására négy front-end gép – mit tesz isten, SCO Unix alatt – fogadta a becsatlakozó több száz terminált... A benchmark eredmények egyébként egészen jók voltak, de a tény megkerülhetetlen, hogy még a teszt elvégzéséhez is a jó öreg terminálorientált, többfelhasználós-többfeladatos unixos technológiára volt szükség, e nélkül a tesztet el se tudták volna végezni.

Visszatérve az eredeti kérdésre, ezt válaszolhatom: teljesítmény, ár és skálázhatóság, ezek az erősségeink és egyben megkülönböztető jegyeink. Ezenfelül pedig egyfajta filozófiai megközelítés: a lehető legtöbb adatot lehessen a szerveren tárolni, s ne az egyes felhasználók desktop rendszerein.

Tervezik-e a UnixWare 7 verzió és az új SVR5 Unix kernel szabványosítását? A kérdés azért fontos, mert önök „a" Unix kód tulajdonosai, és a fejlesztés jelentős részben az SCO által kibocsátott kódverziókon alapul.

G. B.: Az elmúlt 18 hónapban nagy munkát végeztünk a HP-val a 64 bites Unix szabvány kialakítására, amely már az illetékes szabványügyi bizottság előtt várja a végleges elfogadást. Hasonlóképpen az SVR5 specifikációkat is benyújtottuk, várhatóan ezeket is különösebb gond nélkül elfogadják majd.

A hálózati számítógép, az NC, mennyire tölt be központi szerepet az SCO stratégiájában? Figyelembe véve a piac meglehetősen lagymatag fogadtatását, mekkora jövőt jósol neki? Életképes megoldás?

G. B.: A „network computer" helyett én inkább a „network computing" fogalmát használnám, ami jóval sokrétűbb és szerteágazóbb valami; ez egy egyszer már sikert aratott filozófia, ha úgy tetszik: erős szerverek és karcsú kliensek világa, amiben mi továbbra is hatalmas jövőt látunk. Emlékezzen vissza, csak egy-két évvel ezelőtt is viccnek tartották az ötszáz dolláros NC ötletét, ma már 400 dollárért kapható a WebTV. Technológiailag az olcsóságnak semmi akadálya, az NC igen szimpla jószág. Az alkalmazások is jönnek már az új technológiákkal, s igaz ugyan, hogy egyelőre lassúak és kezdetlegesek, de ezeket a gyerekbetegségeket a számítástechnikában több ízben átéltük és kinőttük már...

És a biztonság? A Java – márpedig jelenleg ez minden NC alkalmazás szegletköve – eléggé hírhedt a beépített biztonsági problémákról, még ha néha alaptalanul is...

G. B.: A leggyengébb láncszem szerintem mindig a felhasználó, aki bejön az irodába, a jelszót gondosan egy PostIt címkére írja és a terminálra ragasztja. A másik kritikus pont az adatforgalom titkosítása, a kódolási kérdések. Noha egyedi alapon kapunk exportengedélyeket, a mostani amerikai exporteljárások meglehetősen nehézkesek ahhoz, hogy komolyan dolgozzunk valamilyen európai eredetű, exportkorlátozás alá nem eső technológia átvételén, ilyenek pedig számosan vannak, Oroszországtól Izraelig. Minden más e két sarkalatos ponton múlik, s ezekhez képest elhanyagolható jelentőségű.

Én is vásároltam már az interneten keresztül, különösebb félelmek nélkül: a mai tűzfal-technológiák, az IP tunneling, az SSL és más hasonlók szerintem elfogadható biztonságot nyújtanak. Összességében inkább felhasználói, mintsem technológiai jellegű kérdésnek érzem a biztonság témakörét, network computerestül, Javástul.

És ami a UnixWare biztonságát illeti?

G. B.: A UnixWare 7 minősítése már folyamatban van, méghozzá B2 szinten, s ennek elfogadása pár hónapon belül várható. E folyamat azért tart kicsivel tovább a szokásosnál, mert mi hangsúlyozottan hardverfüggetlen, tiszta szoftveres megoldást adunk, így minden potenciálisan hardverfüggő megoldást ki kellett küszöbölnünk. (Tudomásom szerint egyedül a Data General rendelkezik B1 minősítéssel, de ezt speciális, gyártófüggő hardverek és szoftverek révén érték el.) Biztonsági megoldásainkat pedig a legilletékesebbek tesztelik, ugyanis az amerikai hadseregnek is szállítunk SCO Unix rendszereket.

Evezzünk egy kicsit hazai vizekre. Az SCO tavaly figyelemre méltó, 27%-os növekedést produkált világszinten. Ön mit célzott be magának és Magyarországnak '98-ra?

G. B.: Jóval többet... A magyar piacot igen érettnek találom, s ez azt jelenti, hogy az SCO termékei által képviselt minőségre és a vele együtt járó szolgáltatásokra is igény van.

A kulcsterület, amelyre koncentrálni kívánunk, a partnerkapcsolatok megerősítése, fejlett és mesterien



Greg Bogochwalski, az SCO kelet-európai és közép-ázsiai területi igazgatója

képzett reselleri és disztribútori hálózat kiépítése.

Mind az Areco, mind a Walton kitűnő partnernek bizonyult, remélem, hogy segítségükkel zökkenőmentesen zajlik majd ez a folyamat. Szeretnénk elérni, hogy kiváló oktatói és fejlesztői gárda is felnőjön az SCO rendszerek támogatására. Ugyancsak nagyon fontosnak tartom a nagy projektekben való részvételt. Az SCO egyre inkább megjelenik az ilyen nagy projektekben, hogy csak egy példát mondjak: Oroszországban a nemzeti bank számára 53 ezer gépes rendszert telepítünk, ami már egészen más nagyságrend, merőben más problémákkal.

Egy obligát provokatív kérdést engedjen meg a végére: a Linuxról mi a véleménye? Magyarországon például messze népszerűbbnek tűnik, mint bármelyik PC-s Unix rendszer, az SCO rendszereit is beleértve...

G. B.: Nem láttam még erre vonatkozó statisztikákat, ezért nem mondhatom nyugodt szívvel azt, hogy egyik vagy másik rendszer van-e számszerű fölényben. Magánvéleményem szerint a Linux mostanra átvette azt a szerepet, amit a Unix játszott a hetvenes években: mindenki ezzel dolgozik és fejleszt az egyetemeken, s ez jó dolog, mindenesetre határozottan jobb, mint a Windows. E jelenség mindaddig engem sem zavar, amíg a Linuxszal játszanak, de jelentős alkalmazásokhoz az SCO rendszereit veszik meg. És biztos vagyok benne, hogy megveszik. Mint már említettem, a magyar informatikai piac a kiérlelt megoldásokra (is) vevő, s ahol komoly alkalmazói környezetet kell installálni Netscape szerverekkel, Oracle adatbázis-kezelővel, ott már mi inkább otthon vagyunk, gondoljunk csak a támogatásra, amit sokkal könnyebben megkaphat egy kereskedelmi Unix rendszerre, mint a Linuxra.

BARTÓK NAGY JÁNOS



http://www.informix.com

Dinamikusan

növekvő cége nap mint nap új kihívásokkal találkozik. Feleljen meg a kihívásoknak, döntsön gyorsan és körültekintően, megbízhatóbb adatok és elemzések alapján.
Az INFORMIX-OnLine® használatával lényegesen előbb válthat sebességet, mint versenytársai.

Vezető technológia

Az Informix 3 éve jelent meg a ma is legkorszerűbbnek tekinthető Dinamikusan Méretezhető Architektúrára épülő adatbázis szervereivel.
Legyen az PC, munkacsoportos kiszolgáló, SMP vagy MPP szerver, az INFORMIX-OnLine® mindig a maximumot nyújtja.

Bevált

Egész vállalatot átfogó információs rendszerek, adatraktár alapú vezetői információs rendszerek bizonyítottan hatékony és megbízható platformja az Informix. Ezt nagyszámú benchmark és konkrét megoldás is igazolja.
Az Informix adatbázis motorokkal Ön is maga mögé utasíthatja versenytársait.

INFORMIX®
Technology Center

1041 Budapest, István út 16., Tel: 399-6631, 399-6720, Fax: 399-6699, Mail: informix@synergon.hu

Interjú Budafoki Róberttel, a Cisco Systems Hungary vezetőjével

Egy sikerstratégia anatómiája

A Cisco Systems vezető hálózatieszköz-gyártó cég 1995-ben nyitott irodát Magyarországon. Egy évvel később a forgalom 100 százalékkal, majd 1997-ben újabb 134 százalékkal nőtt. Az idén a tervek szerint 60 százalékkal emelkednek a Cisco-eladások, miközben az IT-ipar várhatóan 12%-kal növekedhet. Összességében alig három év alatt a Cisco-eladások mennyisége az 1995 közepéig történt értékesítésekhez képest hétszeresére ugrott. *Budafoki Róberttel*, a Cisco Systems Hungary country menedzserével a stratégiáról beszélgettünk.

Minek tulajdonítja ezt a hallatlan és nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedő fejlődést?

B. R.: Több tényezőnek is oroszlánrésze van abban, hogy a Cisco domináns szerepet tölt be a hazai piacon. Első helyen kell említenem, hogy nagyon szerencsések voltunk a partnerek kiszemelésében – az Optotrans, a Synergon, az LNX ritka szerencsés választásnak bizonyult. Az Optotrans és a Synergon a routerek területén támogat bennünket, az LNX nélkül pedig aligha értünk volna el sikereket a kapcsolók piacán. Ugyanígy telitalálat az Answare, amellyel a Sulinet-programban működünk együtt. Partnereink lojalitásán kívül legalább ilyen fontos számunkra, hogy bizonyos eszköztípusainkkal jó időpontban léptünk a magyar piacra: éppen akkor és éppen azokkal a hálózati termékekkel, amelyekre a megnyíló piacnak szüksége volt. Meglepetést keltő fejlődésünk másik oka az lehet, hogy partnereinket időben és kimerítő pontossággal látjuk el a szükséges információkkal, ami segíti őket stratégiai döntéseik gyors és megalapozott meghozatalában. Mindig is hallgattunk rájuk, és mi is lojálisan kezeltük azokat az információkat, amelyeket az új üzleti lehetőségekkel kapcsolatban közvetítettek nekünk. Könnyebbé vált a dolguk azáltal, hogy nem csak nekik kellett részt venni az eladási folyamatban, és idejekorán felismerték, hogy milyen fontos szerepe van a támogatásnak. Büszkén mondhatom, hogy nemzetközi összehasonlításban nincs még egy olyan ország, ahol a direkt partnerek egyharmada Gold, egyharmada Silver fokozatú.

Mi a helyzet a Magyarországon jelen levő multinacionális cégekkel, amelyek egyszersmind a Cisco globális partnerei is?

B. R.: Valóban, elsősorban a multik között akadnak globális partnereink, akik hivatalos szerződés alapján ütnek nyélbe valamilyen eladást Magyarországon is. Ilyen cégek az Alcatel, Digital, Hewlett-Packard, IBM, Olivetti, Siemens és a Unisys. Érdekes például az Alcatel; közös fejlesztésekben közreműködő globális partnerünk, de más irányvonalakat is képvisel: a kapcsolók terén inkább a Bay Networksöt, míg a routerekben a mi eszközeinket ajánlja. Vannak olyan cégek, amelyek nagy csomagokban adnak el Cisco-termékeket, így kerültek egy nagy projekt keretében a MOL-hoz is eszközeink. A HP, az Olivetti és a Unisys mindig a Ciscót választották, ha hálózati eszközökkel is kombinált megoldásokat szállítottak.

Hogyan függ össze stratégiájukkal a hirdetés és az oktatás?

B. R.: Sohasem azt a stratégiát választottuk, hogy egész oldalas színes hirdetéseket adunk fel, mert úgy érezzük, hogy ennél mélyebb információra van szükségük a felhasználóknak. Inkább közvetlenül tudatjuk ügyfeleinkkel, milyen lehetőségek, eszközök, megoldások közül választhatnak. Ennélfogva nagyon sok technológiai szemináriumot tartunk, évente tíz-tizenkét alkalommal. Azt hiszem, nem mellékes az a tény sem, hogy ezeken a szakmai fórumokon az érdeklődők ingyenesen vehetnek részt. Ha az elmúlt három évet tekintjük, körülbelül huszonöt szakmai szemináriumot tartottunk, és ezeken mintegy háromezer ember ismerkedett meg eszközeinkkel, technológiáinkkal.

Kérem, értékelje a magyarországi IT-piacon elfoglalt helyüket!

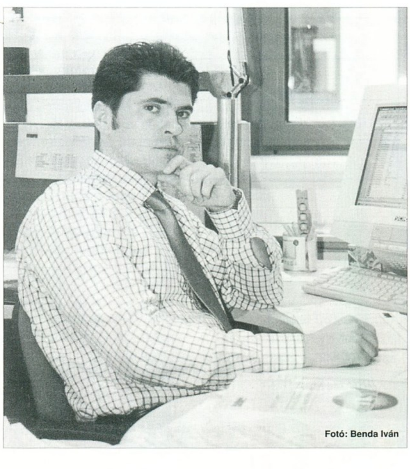
B. R.: Véleményem szerint nagyon jó időben jöttünk Magyarországra, az anyavállalat döntése szerencsésnek bizonyult. Ha az installált bázisunkat nézzük, akkor az összes Cisco eszközeladás 90 százalékát a hazai partnerek, 10 százalékát a multik végezték, ugyanakkor a multik értékesítései gyorsabban növekednek a magyar partnerekénél. Köztudott, hogy a legnagyobb versenytársaink – 3Com, Cabletron, Bay Networks – jelen vannak Magyarországon. Érdekességként jegyzem meg, hogy összesen körülbelül annyian képviselik az említett cégeket, mint ahányan mi a Ciscót. Úgy látom, a hazai piacon a Ciscónak 50 százaléknál nagyobb a részesedése, s ebbe beleértem azt a piaci szegmenst is (hubok), ahol csak fél éve léptünk színre, valamint a hálózati kártyapiacot is ideszámítom. Ha viszont tipikusan az „átfedő" termékeket nézzük, akkor átlagban 75 százalék a magyarországi piaci részesedésünk, egyes eszközökben kicsit több, másokban valamelyest kevesebb. A remote access szerverek terén ugyan nem járunk az élen a világban a piaci részesedést tekintve: ez mindössze 20-22 százalék, ugyanakkor Magyarországon eléri a 80 százalékot. Ez is egy szerencsés egybeesésnek köszönhető: akkor robbant be az internet, amikor már volt itthon ISDN, és épp akkor jöttünk ki az AS5200-assal jó áron, jó időben. A kapcsolási technológia terén, a switching eszközök piacán van igazi verseny konkurenseinkkel. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a Layer3 switch routing technológián alapul, hiszen abban is ott van a router, és nagyon fontos, hogy egy L3 kapcsolóhoz az alapvető interfészek is meglegyenek (ATM, Fast Ethernet).

A Cisco az access és campus termékek mellett egy harmadik területen, az infrastruktúraeszközök piacán is jelen van. Itt milyen stratégiát követnek?

B. R.: A hagyományos infrastruktúrát illetően a TDM terén nem voltunk és nem is leszünk versenyben. Ám ez a technológia már a múlté. A Frame Relayvel fél évvel ezelőtt indultunk, és számításaink szerint ebben az évben meg is lesz az eredménye Magyarországon, hiszen a Cisco világelső a WAN hálózatok Frame Relay megoldásaiban, és a WAN/ ATMben is élen jár. Sikereinkhez hozzátartozik, hogy olyan új technológiákban is vezető szerepre tegyünk szert, amelyek elterjedése a közeljövőben várható (XDSL, ktv, adat/hang/video integráció stb.). Ezeket és az infrastruktúraeszközöket is sikerre kívánjuk vinni Magyarországon.

KOVÁCS ATTILA

Budafoki Róbert, a Cisco Systems Hungary vezetője



Fotó: Benda Iván

Regisztrációs lap az

infopen **magazin**

ingyenes* csoportos előfizetéséhez

Az Infopen magazin 1997 végén tért át a nyilvános utcai terjesztésről a Magyarországon még újszerű, ám a világ sok országában már jól bevált, úgynevezett „Kontrollált Ingyenes Előfizetés"-es terjesztési rendszerre. Ennek keretében első lépésként a tetszőleges szerver operációs rendszerrel rendelkező cégek ingyenesen előfizethettek az Infopenre, de vállalatonként csak egy példányban.

Mostantól – következő lépésként – lehetőséget adunk arra, hogy bizonyos cégek, illetve intézmények többpéldányos ingyenes előfizetést is igényelhessenek. Ezt a lehetőséget jelenleg az Informatikai Tárcaközi Bizottságban vagy a Hungarnet Egyesületben képviselettel rendelkező kormányzati/oktatási/kutatási nonprofit intézményeknek, az Infopen UNIX TOP100 listájában szereplő nagyfelhasználóknak és az Infopenben hirdető informatikai gyártó/forgalmazó cégeknek tudjuk felajánlani.

Kérjük, hogy az ingyenes csoportos előfizetéshez töltsék ki az alábbi regisztrációs lapot, és juttassák vissza az Infopen terjesztési vezetőjéhez, Polyák Erzsébethez (tel.: 209-5400/123, fax: 166-7503, e-mail: terjesztes@infopen.hu). Az újságokat egy csomagban, de belül a megadott nevekre felcímkézve fogjuk postázni.

Intézmény/cég neve: ....

Postacím: ....

Ügyintéző neve: ....

Ügyintéző telefonszáma: ....

Igényelt összpéldányszám:** ....

Az intézmény jellegétől függően az ITB képviselő / Hungarnet képviselő / informatikai vezető (CIO) / marketingvezető

neve: ....

beosztása: ....

Vezető rendszergazda neve: ....

Az újságot igénylő további informatikai szakemberek nevei (külön lapon is mellékelhető):

Dátum: ....

Informatikai vezető aláírása

Openinfo Kiadó Kft.

1111 Budapest, Kende utca 13–17. Tel.: 209-5400/123 Fax: 166-7503 Internet: http://www.infopen.hu

* Az ingyenes előfizetők csak az Infopen magazint kapják, a „normál" előfizetőknek járó hírlevelet, évkönyvet és Infopen CD-t nem.
** Kérjük, hogy tíznél több példány igénylését előzetesen egyeztessék telefonon.

Beszélgetés Fekete Istvánnal, a Networx Kft. ügyvezető igazgatójával

Szolgáltatásközpontú hálózati stratégia

Úgy tűnik, bevált a Networx Számítógéphálózatok Kft. stratégiája, hogy olyan hálózati cégként minősíti magát, amely csakis megoldások szállítására összpontosít. Mit jelent a szolgáltatás, miért éri meg a megoldásszállítás, milyen technológiákat visz piacra a cég, hogyan sikerült elérniük 1997-ben 65%-os forgalomnövekedést egy nagyon erős versenypiacon? Ezekről a kérdésekről beszélgettünk *Fekete Istvánnal,* a kft. ügyvezető igazgatójával.

Mennyire éri meg szolgáltatásközpontú cégként működni?

F. I.: Azt mondhatom, kulcsvevőink éppen a szolgáltatás miatt térnek vissza hozzánk. Tapasztalatom szerint ma nagyon nagy a szakadék a hálózati technológia szintje, komplexitása, illetve az alkalmazók szaktudása között. Referenciaalkalmazóink – áramszolgáltató, gázszolgáltató, gyógyszerészeti cégek, Parlament stb. – informatikusainak feladata általában az üzemeltetés. Nem tudják követni a technológia fejlődését. Szolgáltatásorientációnk éppen abban nyilvánul meg, hogy közös erőfeszítéseket teszünk ügyfeleinkkel, és már a probléma feltárásának időszakában együtt dolgozunk velük. Úgy látom, hogy a tervezési szakaszban a költségszámítások és más téren nyújtott segítségünkkel, a már ekkor felmerülő nagyon sokrétű kérdésekre adott válaszainkkal, a kisebb részfeladatokra is vállalt megoldásainkkal, majd a beüzemelés utáni szolgáltatásokkal komplexen elégíthetjük ki a hozzánk fordulók hálózati igényeit. Filozófiánk része, hogy állandóan vevőink rendelkezésére tudjunk állni.

Milyen új technológiákat kínálnak a piacon?

F. I.: Messzemenően igyekszünk eleget tenni a nagyobb sávszélességekre irányuló elvárásoknak. ATM megoldásokat is kínálunk, s az idei Ifabón bemutattuk az első 3Com alapú Gigabit Ethernet megoldást. Egy új területen is megjelentünk: valódi elektronikus irodai megoldást ajánlunk – hangsúlyozottan nem irodát, amelyben van egy elektronikus szerkezet, hanem fordítva. A német partnercégünk által fejlesztett terméket (Group Forever) „vetjük be"archiváló rendszerként olyan alkalmazóknál, ahol egy vagy több nagy teljesítményű szkennert használnak a dokumentumok archiválására, és az a feladat, hogy az egybetartozókat elektronikusan összefűzzék, egyeseket tipizáltan kezeljenek. A Networx nagy belső kapacitású hálózatokat kínál, egyszersmind megoldást ad az elektronikus irodával kapcsolatos legégetőbb feladatra, azaz arra, hogy a keletkező adatokat nagy mennyiségben lehessen tárolni, archiválni és elérni. Minderre teljes megoldással szolgálhatunk, amely magában foglalja az archiváló rendszert, a workflow menedzsmentet, a komplex hálózatot, valamint az üzemeltetés során nyújtott segítséget. A felsoroltakon kívül a Lotus Notes programcsomagban rejlő lehetőségeket is felhasználjuk. Lényegesnek tartjuk a hang- és adatátvitel együttélését megteremtő nagy sebességű technológiák elterjesztését is, ezért mutattuk be az Ifabón különböző eszközök integrálását, menedzselhetőségét Frame Relay hálózaton. A Memotec képviselőjeként olyan hardver/szoftver együttessel ismertettük meg az érdeklődőket, amelynek révén dinamikusan megosztható az adat és a hang. Ezzel a technológiával a Memotec dobogós helyezést ért el a világon, s úgy gondolom, most jött el az ideje annak, hogy Magyarországon is elterjesszük.

Milyen új projektekben vett, illetve vesz részt a Networx?

F. I.: Az Országos Állategészségügyi Információs Rendszer közbeszerzési pályázatát megnyerve létrehoztuk a NESSY konzorciumot, amelyben a mi fővállalkozásunkkal a Silicon Computer Kft. és a Synergon vesz részt. A 110 millió forintos projekt a többi között az OÁIR hálózatának korszerűsítésére irányul. A 64 kbit/s-os bérelt vonali csillaghálózat a határállomásokat, a megyeszékhelyet és a budapesti központot öleli fel. A hálózatnak a hét minden napján 24 órás rendelkezésre állásról kell gondoskodnia. A Networx a routereket, a sokszerveres központban a 3Com CoreBuilder7000 kapcsológépet, továbbá a hálózati menedzsmentet szállította. A Silicon a hardvert, a Synergon pedig az Informix adatbázis-kezelőt korszerűsítette. Példaértékűnek tartom, hogy egy ilyen nagy projektben mindhárman önkorlátozó módon voltunk képesek együttműködni annak a célnak a szellemében, hogy egy korszerű rendszert telepítsünk.



Fekete István, a Networx Kft. ügyvezető igazgatója

Az ABN AMRO Banknál, amely nemrég Novell ManageWise-ot vezetett be, a Networx tervezte meg a teljes menedzselő rendszert. Jelenleg a 2500 számítógépből már mintegy kétezer felügyelhető a ManageWise révén. A Novell Application Manager bevezetése ugyancsak elkezdődött, és a Border Managerrel is folynak kísérletek. A Networx abban segített, hogy feltárják a kísérleti eredmények értékelésének optimális módját, és folyamatosan támogatja is a bankot hálózatfejlesztési tevékenységében.

Az elmondottakból kiderülhetett, hogy tevékenységünk középpontjában továbbra is a hálózat áll; célunk, hogy jól értsünk a vezetékes hálózati technológiához, ezen belül a teljes körű hálózati szolgáltatáshoz és a hálózatmenedzsmenthez. Ezért folyamatosan bővítjük szaktudásunkat a Tivoli, Novell, Sun és a HP hálózatmenedzsment rendszereiről, amelyeket egyaránt tudunk kínálni.

KOVÁCS ATTILA

Networkshop '98

Merre tart az internet?

Az 1970–80-as években az amerikai egyetemi és kormányzati kutatói közösség igényei – nevezetesen: rövid üzenetek aszinkron továbbítása az egy témán dolgozó csoportok között (e-mail, fájlátvitel), távoli gépek interaktív használata karakterorientált terminálokról – hívták életre az internetet. Azóta új alkalmazások egész sora jelent meg: gopher, www stb., amelyek új követelményeket is jelentettek az adatátviteli kapacitásban, a szolgáltatás minőségében, az adatvédelemben (hitelesség, titkosítás)...

Amióta az internet kilépett a nonprofit világból, komoly finanszírozási és szabályozási problémák merültek fel. A világháló kiterebélyesedett fizikai méretei és az új alkalmazások sávszélességigényei szintén új megoldásokat kívánnak. A továbbiakban röviden bemutatunk néhány megoldási módszert, amelyek az alkalmazott eszközök, a használt protokollok alapján lényegében az OSI architektúra szerinti második, harmadik, illetve negyedik rétegnek felelnek meg. Cikkünk a szerzőnek a győri *Networkshop '98* konferencián elhangzott előadása nyomán készült.

Alkalmazások és sávszélesség

Ha megnézzük az internetalkalmazásokat, azt látjuk, hogy a kezdetben meglévőknél, mint amilyen az e-mail, csupán egyszerű, nem formázott szövegeket kellett átvinni. Ám hamarosan szükségessé vált a formázott szövegek átvitele is, mivel az emberek zöme meglehetősen kellemetlennek tartotta, ha egy oldalnál hosszabb, nem formázott szöveget kellett elolvasnia. A www sikere – legalábbis részben – annak volt köszönhető, hogy nemcsak egyszerű szöveg, hanem űrlapok és viszonylag szerény grafika átvitelét is elősegítette olyan módon, ami független volt mind a szerver-, mind a kliensgép architektúrájától. Azóta számos alkalmazást fejlesztettek ki, amelyek nagyon is valós grafikát igényelnek.

Ahhoz, hogy egy hálózati alkalmazás széles körben elterjedjen, három dolog szükséges. Nem csupán jól megtervezettnek kell lennie; ennél is fontosabb, hogy a felhasználók eléggé tág köre rendelkezzék olyan eszközökkel, amelyeket az alkalmazáshoz való hozzáférés megkövetel, legyen az számítógép, display vagy audioberendezés. Végül megfelelő internet-sávszélesség is kívánatos az alkalmazás hatékony futtatásához. Ha valakinek átlagban, rendszeresen 1 kbit/s sebességű hozzáférési lehetősége van, az alighanem csak az aszinkron e-mail (formázatlan szöveg) használatával lesz elégedett. A formázott szöveghez megközelítőleg egy nagyságrenddel nagyobb sávszélesség (kb. 10 kbit/s), az egyszerű grafikát tartalmazó weboldalak interaktív alkalmazásához pedig durván 100 kbit/s effektív webszerver-hozzáférési sebesség szükséges. Valós grafikai és egyéb adatintenzív alkalmazás 1000 kbit/s sávszélességet is igényelhet a szerver és a felhasználó között.

A fejlődés két hajtóereje

Az informatikai eszközök kezelésének egyszerűsödése és árcsökkenése a nagyközönség számára is hozzáférhetővé tette a világháló használatát. Az internet kilépett az „akadémiai" környezetből, sok vállalkozás részére a jobb szervezettség elérésének lehetőségét kínálja, pénzügyi tranzakciók lebonyolítására lehet alkalmas, ugyanakkor a média szerepét is részben átvette, amennyiben a reklám, a tömegtájékoztatás stb. eszközévé is vált.

Mindennek következtében az internetigény kielégítése nagy üzlet lett, ami egyúttal technológiai hajtóerőt is jelent. Ugyanakkor e mellett a „mindennapi internet" mellett az egyetemeknek, a vezető kutatóintézeteknek és cégeknek valós szükségük van a lehető legnagyobb teljesítményű hálózati eszközökre, mert ez könnyíti meg az előrelépést a távoktatás, távdiagnózis, elosztott kooperatív tervezés, távoli adatbázisok használata felé. Ez a kétféle felhasználás eléggé nehezen fér össze, amint a gyakori forgalmi torlódások is mutatják. Az NSFNET 1994-es privatizálása nem hozta meg a remélt eredményt, nem véletlen az Egyesült Államok Internet2, új generációs internetkezdeményezése, amely elsősorban új eszközök, módszerek és az ezekhez szükséges nagy teljesítményű hálózat kifejlesztésére irányul.

A fejlődésnek ez a két iránya komplementer jellegű. A mai mindennapi internet csak a korábbi K+F internetfejlesztések eredményeképpen létezhet, mivel a K+F felhasználásnak nemcsak szüksége van az intenzív kommunikációra, hanem a mindennapi internet felhasználójánál toleránsabb a kínos technikai zavarok iránt. A nagy teljesítményű internetre irányuló újabb fejlesztések során létrejövő nagyobb sebességű hálózatok, fejlettebb kapcsolóeszközök és jobb protokollok néhány év múlva az akkori mindennapi internet eszköztárát jelentik majd.

Új adatkapcsolati technológiák

Az internet alapvetően csak azt garantálja, hogy az adatcsomagokat legjobb tudása szerint (best effort) továbbítja a célállomásra. Ez nem megfelelő az olyan szolgáltatásoknál, ahol garantált maximális késleltetési időre vagy időben egyenletes adattovábbításra van szükség (hang- és mozgóképátvitel). A prioritásos adatforgalom, a többszintű szolgáltatásminőség, a torlódásmentesség, a hálózatvezérlés legjobban közös adatátviteli infrastruktúrával valósítható meg. Ezeknek a feladatoknak a megoldására dolgozták ki az ATM (Asynchronous Transfer Mode) technológiát, amely az OSI terminológia szerint az adatkapcsolati és fizikai réteg szintjén működik.

Az ATM lényegében kapcsolatorientált adatátvitel, virtuális áramköröknek nevezett logikai kapcsolatokat hoz létre a forgalom minőségére vonatkozó „szerződéssel" (Negotiated Service Connection). A szerződés tartalmazza a jellemzőket (a továbbítandó csúcsteljesítményi és átlagos cellaszámot), valamint a QoS paramétereket (késleltetés, cellavesztés, latencia stb.). Az átvitel ATM kapcsolókon keresztül történik. Az adatok 53 bájt hosszú cellára vannak szegmentálva, amely 5 bájtos headert és 48 bájt adatot tartalmaz. A header voltaképpen a virtuális áramkörre vonatkozó információt, az adatrész főleg a felhasználói adatokat foglalja magában. (Szükség szerint az adatrész „pad" karakterekkel lehet feltöltve.) A virtuális áramkörök létrehozása az X.25-höz hasonlóan történhet statikusan (PVC) az üzemeltetés által, vagy dinamikusan, a felhasználó kezdeményezésére (SVC).

Az ATM a legkülönbözőbb adatátviteli sebességekkel működhet: 2 (1,5), 25, 34, 51, 155, 622... Mbit/s, az egyes virtuális csatornák sebessége pedig gyakorlatilag tetszés szerinti finom lépésekben állítható be. Átvivő közege is nagyon sokféle lehet.

Alapvető előnye, hogy a hálózat garantálni tudja a szolgáltatás minőségét. Ezt úgy érik el, hogy a kapcsolat létrehozásakor a kezdeményező közli mind a forgalom jellegét, mind az elvárt minőségi paramétereket, mint például késleltetés, cellavesztés. Jelenleg négy szolgáltatási osztály létezik:

- CBR: Constant Bit-Rate;
- VBR: Variable Bit-Rate;
- ABR: Available Bit-Rate;
- UBR: Unspecified Bit-Rate.

A két elsőnél van garantált QoS, az utóbbi kettőnél lényegében nincs.

Az ATM virtuális áramkörök ugyanúgy használhatók két pont kö-

zötti IP összeköttetésre, mint a bérelt vonalak. Jelentősége abban van, hogy az ATM virtuális áramkörökön gyakorlatilag virtuális magánhálózatok (VPN: Virtual Private Networks) működtethetők igen gazdaságosan, akár földrajzilag nagyon távoli gépeket is összekapcsolva.

Új útvonalválasztó módszerek

A klasszikus internet adatátviteli közege lokális vagy városi hálózatoknál egy broadcast tartomány volt (Ethernet, Token-Ring, FDDI stb.), a nagy területű hálózatoknál pedig pont-pont kapcsolatokkal összekötött csomópontok. A broadcast tartományon belül az elküldött csomagot mindegyik állomás vette (annak eldöntésére, hogy a célállomás a broadcast tartományon belül milyen fizikai címen van, az ARP protokoll szolgált), míg a broadcast tartományok határán és a pont-pont kapcsolatoknál a csomagban elhelyezett teljes cím alapján történt az útvonalválasztás (routing), ami az internet jelenlegi méretei mellett már nehezen kezelhető.

Az MPLS (Multi-Protocol Label Switching) egy egész technológiacsoportot jelent. Az MPLS hálózat tranzithálózat, amely az adatcsomagokat a bemeneti és kimeneti pontok között továbbítja, ahol hagyományos routerek adják/veszik át azokat. Több hasonló technológia kidolgozása is megkezdődött az IETF keretében: IP switching (Ipsilon), Cell switched router (Toshiba), Tag switching (Cisco), ARIS (IBM), de eddig még egyik eljárást sem szabványosították. A módszer lényege, hogy az adattovábbítást megszabadítsák attól a hagyományosan szűk keresztmetszettől, amit a célállomás címének a feldolgozása jelent (routing), helyette adatáramokhoz rendelt rövid, rögzített hosszúságú címkéket (label, tag) használva. Ez lehetővé teszi, hogy a kapcsolók egyszerűen egy táblázatból keressék ki a továbbítási utat (kimenetet). Lényegét a Tag switching eljárással szemléltetjük, mert a Cisco domináns szerepe miatt ez bizonyosan megjelenik az internetben.

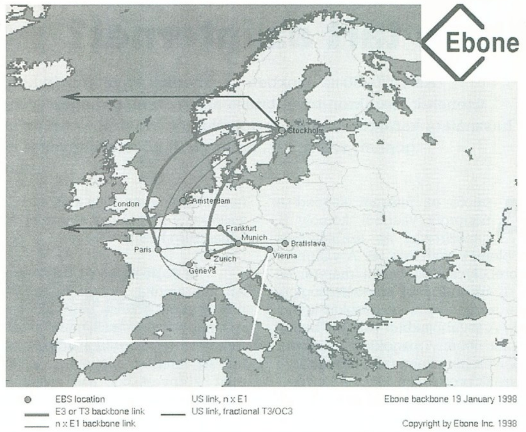
A „tag switching" hálózat az alábbi elemekből áll:

- Tag edge (perem) útvonalválasztók (routerek), amelyek egy kapcsolóhálózat peremén vannak, ellátják a hálózati réteg kapcsolási funkcióját, és a csomagokra „címkét" (tag) tesznek.
- Tag switch (kapcsolók), amelyek a címkék alapján végzik a továbbítást.

A rendszer a következőképpen működik:

1. A perem-útvonalválasztók a szabványos útvonalképző protokollokat (EIGRP, BGP, OSPF stb.) használják ahhoz, hogy meghatározzák az útvonalat a hálózatban. Teljes mértékben együttműködnek a hagyományos útvonalválasztókkal.

EBONE



2. A belső útvonalválasztók azokat a táblázatokat használják, amelyek a szabványos útvonalválasztó protokollok alapján készülnek, és a TDP (Tag Distribution Protocol) segítségével kerülnek szétosztásra.

3. Ha a peremen levő útvonalválasztó egy csomagot kap, elemzi a hálózati réteg fejrészét (header), és ennek alapján az útvonalválasztó táblázatból kiválasztja a következő állomást. Ebben az eljárásban az útvonalnak megfelelő „címkét" is a csomaghoz fűzi, és így továbbítja a szomszédos „tag" kapcsolónak.

4. A „tag" kapcsoló a rövid és rögzített hosszúságú címke alapján egy egyszerű táblázat segítségével kiválasztja a következő kapcsolót, és továbbítja a csomagot a hálózati fejrész elemzése nélkül.

5. A kilépési ponton levő peremútvonalválasztó leveszi a „címkét", és a szokásos módon, IP routing használatával továbbítja a csomagot.

Bár sok mindenben hasonlóan működnek, alapvető különbség az ATM és a „tag" kapcsolás között, hogy az ATM egy kapcsolatfelépítési eljárást, míg a „tag" kapcsolás a szabványos útvonalképző protokollokat és a TDP-t használja. Ennek az a következménye, hogy elmarad a kapcsolat felépítéséhez szükséges idő. A „tag" kapcsolás végezhető ATM kapcsolókkal, de csupán útvonalválasztókból is felépíthető.

Az MPLS módszerekről, valamint az ATM-ről további irodalmi hivatkozásokkal bevezető leírás található pl. a *http://www.cs.ubc.ca/nest/dsg/tevia_files/techreport/* címen.

Páneurópai backbone struktúrák

Az egyre növekvő sávszélességigény kielégítésében alapvető jelentősége van a gerinchálózati kapacitásoknak. Az internet jelenlegi struktúrája szerint néhány transzkontinentális vagy interkontinentális szolgáltató nyújtja a gerinchálózati kapcsolatot. Ehhez csatlakoznak az ISP-k (Internet Service Provider), amelyek a végfelhasználónak internetszolgáltatást kínálnak, és az NSP-k (Network Service Provider), amelyek a regionális gerincszolgáltatást adják. A két szerep keveredik, mivel gyakran ugyanaz a szervezet mindkét szolgáltatást nyújtja. Persze az ISP-k és NSP-k nemcsak a gerinchálózaton keresztül, hanem gyakran közvetlenül is kapcsolódnak egymáshoz.

Európában két nagy internet-gerincszolgáltató a DANTE és az EBONE. Mindkettő non-for-profit szolgáltató, a Dante ezenkívül csak az országos kutatói hálózatoknak (NRN: National Research Networks) szolgáltat, az Ebone-nál nincs ilyen megkötés.

A Dante európai backbone hálózata, a TEN-34 elvben 34 Mbit/s sebességű gerinc. (Valójában, mint azt az ábra mutatja, a legtöbb összeköttetés nem éri el ezt a sebességet.) Technikailag a TEN-34 két részből áll, amelyek Európában három ponton kapcsolódnak össze. Az egyik rész ATM PVC áramköröket (CBR, illetve VBR) tartalmaz, a másik menedzselt IP hálózat, ám mindkettő csupán IP szolgáltatást nyújt. Eredetileg csak európai konnektivitást kínáltak, ma azonban amerikai kapcsolatuk is van, amelyet külön díjazás ellenében lehet használni. Az ATM részhez jelenleg 11 ország – köztük Magyarország – kutatói hálózata kapcsolódik. A Dantéról és a TEN-34-ről bővebb információ található a *http://www.dante.net* címen. A TEN-34 működését az Európai Unió is támogatja.

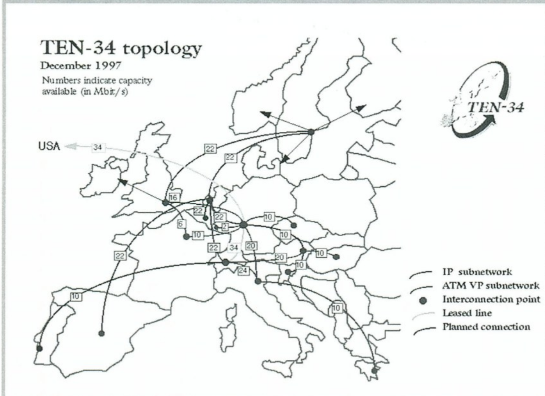
Az Ebone független non-for-profit társaság, amelyhez bármely szerve-

zet, kutatóhálózat vagy kereskedelmi szolgáltató csatlakozhat, amelyik az Ebone-nal szerződést kötött a gerinc használatára. Ebből következően semmilyen megszorítás nincs a forgalom természetére, ez az egyes tagok belső ügye. A működési költséget költségmegosztással teremtik elő. A gerincvonalak legnagyobb része 34–45 Mbit/s, az összesített amerikai kapcsolat sávszélessége 30 Mbit/s. Az amerikai kapcsolat külön járulékos költségtöbblet nélkül használható. Az Ebone-hoz jelenleg 28 országban 84 internetszolgáltató kapcsolódik, köztük több „akadémiai" hálózat is. Részletes tájékoztatás található a *http://www.ebone.net* címen.

Az európai kutatási hálózatok egy része mindkét gerinchez csatlakozik, vélhetően azért, mert mindkettő előnyeit szeretné kihasználni: EU-támogatás, illetve nagy kapacitású amerikai kapcsolat, de valószínűleg szerepe van ebben az alternatív konnektivitás (útvonal) lehetőségének is. Az amerikai forgalmat több ország kutatóhálózata közvetlen amerikai kapcsolattal oldja meg (pl. Renater, Franciaország).

A fentebb vázolt helyzet az 1997. év végi állapotot mutatja. Egyelőre nem világos, hogy az 1998. január 1-jén életbe lépett deregulációnak milyen hatása lesz az európai gerincszolgáltatásokra.

TEN-34



Web cache engine

Az internetgerincnek minden bizonnyal a legnagyobb forgalmi összetevője a www-használat. Ráadásul e forgalom jó része fölösleges, mivel több felhasználó ismételten is lekéri ugyanazokat a weboldalakat. Ezért a webforgalom bármilyen csökkentésének igen nagy a jelentősége. Ezt próbálják elérni a cache technika segítségével, ami általában azt jelenti, hogy a gyakran használt információt a felhasználás helyéhez közel tárolják.

A webhasználathoz a helyi cacheen kívül készítettek proxy és cache szerver szoftvert is. Ezek azonban általános célú operációs rendszer alatt futnak (általában Unix vagy NT), és így nem a leghatékonyabb módon működnek. Hátrányuk továbbá, hogy a felhasználónak is konfigurációt kell végeznie a használatukhoz. Érdekes kísérletként a Cisco egy célgépet (cache engine) fejlesztett ki, amely kizárólag a web cache feladatot látja el; speciális valós idejű operációs rendszerrel, egyelőre gyártóspecifikus „Web Cache Control Protocol"-lal és a felhasználó számára teljesen transzparens módon működik.

A cache engine működése a következő:

1. A felhasználó kér egy weboldalt a szokásos módon.
2. Az útvonalválasztó (router) elfogja a 80-as TCP portra irányuló üzeneteket, és a web cache control protocol segítségével a cache engine felé továbbítja azokat.
3. Ha a cache engine-nél nincs meg a kívánt oldal, normális módon elküldi a kérést az internetre vagy intranetre. Amint megkapja a kért lapot, azt a saját háttértárán tárolja.
4. A cache engine elküldi a kért oldalt a felhasználónak.

Mivel a router és a cache engine a felhasználó számára teljesen transzparens módon működik, a felhasználónak nem kell semmilyen konfigurációmódosítást végeznie. Ugyanezen okból a cache engine-eket a hálózati hierarchia (fastruktúra) különböző részein is el lehet helyezni, ily módon bármilyen kérelem csak a szükséges szintig jut el. A cache engine meghibásodása esetén a router átengedi a webkérelmeket, és a webhozzáférés a jelenlegi, közvetlen módon történik. A web cache control protocol olyan, hogy egymás mellé több cache engine is elhelyezhető, így a terhelésük megosztható. Mivel az eszköz teljesen új, egyelőre még korai lenne az eredményeket értékelni.

Mi várható?

Az internetben az egyre fokozódó forgalomigény miatt alighanem a WAN hálózatoknál is megnő a kapcsolt adattovábbítás súlya és jelentősége, mint ahogy a lokális hálózatoknál ez már megtörtént a kapcsolt Ethernettel, illetve az ATM technológia megjelenésével (VLAN, ELAN). Az ATM adatátviteli szolgáltatások elterjedése valószínűleg elősegíti a virtuális magánhálózatok létrejöttét, amire előreláthatólag forgalomirányítási és biztonsági okokból is szükség lesz.

Egy-egy virtuális magánhálózat rendkívül nagy is lehet, például az egész K+F szférát is magában foglalhatja. Az is várható, hogy a nagy teljesítményű K+F és a mindennapi internet felhasználói bizonyos mértékben elkülönülnek, bár az univerzális elérhetőség kétségtelenül ugyanúgy követelmény, mint a telefonnál.

Telbisz Ferenc
telbisz@sunserv.kfki.hu

Otthonunk a világ

Távmunka, távtanulás, teleházak

Manapság – az informatizált társadalom kialakulásának a kezdetén – a távcselekvések korát éljük. A modern telekommunikációs infrastruktúra segítségével egyre több lehetőségünk van arra, hogy napi teendőinket a világhálóra kapcsolt terminálról intézzük. Már ott tartunk, hogy távügyintézéssel bonyolítjuk le dolgainkat, távtanulással szerzünk diplomát, foglalkozásunkat pedig távmunka formájában űzzük. Éppen ezért a kormány modernizációs programjában igen előkelő helyet kapott mind a távmunka, mind pedig a távtanulás, amivel az Informatikai Tárcaközi Bizottság (ITB) is számtalanszor foglalkozott. A vidék modernizációs programjában ugyancsak fontos szerephez jutottak a teleházak, amelyek az egészen kis települések lakóinak is lehetővé teszik, hogy a távmunkában és a távtanulásban egyaránt részt vehessenek. Cikkünk szerzője – aki maga is a téma kiváló szakértője – ezekről beszélgetett *Horváth János* államtitkár-helyettessel, az ITB elnökével.

Először is tisztázzuk, hogy milyen előnyökkel járnak ön szerint a távtevékenységek!

H. J.: Az információs forradalom egyre inkább behatol az élet valamennyi területére, így a korábban kialakított metodikákat és a társadalmi munkamegosztást is alapvetően átrendezi. Ennek egyik kiváló példája a távmunka és a távtanulás. Ez annyit jelent, hogy az emberek a távközlési hálózat számítógépes végpontjain keresztül kapcsolódnak be a munkamegosztásba, ami egyáltalán nem újdonság, hiszen mindannyian szinte reggeltől estig „távmunkázunk", amikor például telefonon intézzük az ügyeinket.

A számítógépes távmunka minőségileg különbözik a telefonos ügyintézéstől, tudniillik a végpontokon már nemcsak a kommunikáló ember van, hanem egy olyan gép is, amelyik – ha kell – a szellemi munka teljesítményét megsokszorozza. Amikor a telekommunikációs hálózat segítségével távoli munkahelyek termináljait kapcsoljuk össze, akkor ez a lehetőség – noha az élet minden területén nem használható – gazdagabbá teszi és kiterjeszti a munkavégzés kilátásait.

A teleházakat illető véleményemet mértéktartóan kell kezelni, ugyanis ebben nagyon elkötelezett vagyok. Sokkal többet remélek a teleházmozgalomtól, mint amit a valóságban meg lehet csinálni. A hazai településszerkezetben óriási esélye van annak, hogy a teleházak segítségével településegyüttesek alakuljanak ki. Ebben az is benne van, hogy a teleházak kapcsán az egymást ismerő kis közösségek közösen mutassák meg magukat a világnak, és egyúttal közösen is fedezzék fel maguknak a világot. A világhálón keresztül mód van arra, hogy a kispénzű emberek is bejárhassák, megismerhessék a Földet. Elsősorban ezért tartom zseniális gondolatnak a teleházat. Receptet nem tudok ajánlani, hiszen ahány település, annyiféle teleház van, mint ahogyan ezt az itthoni példák is mutatják. Egyetlen közös jellemzővel bírnak, nevezetesen, hogy a számítógépekkel és a fejlett telekommunikációs rendszerekkel mindenképpen tartalmasabbá és kulturáltabbá változtatják a települések életét.

Mind a teleházakra, mind a távmunkára kormányprogram készül, nyilvánvalóan azért, mert fontosnak ítélik ezt a két tevékenységet a társadalom számára.

H. J.: Igen, a kormány rövidesen tárgyalni fogja az információs társadalom kormányzati stratégiáját, amely azt is tartalmazza, hogy a kormányzatnak milyen teendői vannak ezeken a területeken. A dokumentumban nemcsak a célok vannak feltüntetve, hanem az a kormányzati elképzelés is, hogy mit kellene csinálni a cél elérése érdekében.

E szerint a kormánynak három fő irányban szükséges tevékenykednie: egyrészt meg kell teremtenie a fejlesztések feltételeit, azután ösztönöznie az akciók végrehajtását, és végül élnie kell a szabályozás eszközeivel, hogy a kitűzött célok megvalósulhassanak, és beépüljenek az emberek mindennapi életébe.

Néhány példával úgy jellemezhetném a kormány teendőit, hogy – a többi között – értelmezni kell, a távmunkánál hogyan szükséges megváltoztatni a munka törvénykönyvét, hogyan határozható meg a munkaidő, de érdekes kérdés az is, jár-e a dolgozóknak ruhapénz... Ezek látszólag nevetséges ügyek, mégis folyamatosan megoldásra szorulnak.

A teleházakkal kapcsolatban el kell dönteni például, hogy azok az információk, amelyeket a teleházon keresztül küldenek a hatóságoknak, hivatalosak, illetve hitelesek-e vagy nem, jogosultak-e a teleházak az információk terjesztésére stb. Van még egy negyedik feladat is: a kormányzat vázolja fel a jövőképet, mérlegelje a rendelkezésre álló erőforrásokat, és határozza meg azokat a reális célokat, amelyeket az informatizált társadalomban el kell majd érni.

Véleményem szerint a program indulásakor se a távmunka, se a teleház nem látszik üzleti vállalkozásnak. Mindkettőbe pénzt kell fektetnie a kormányzatnak ahhoz, hogy egyáltalán elkezdődhessenek. Éppen ezért, azt hiszem, az üzleti élet egy ideig nem vesz tudomást erről a két kormányprogramról, és pénzügyileg nem járul hozzá a megindításához. A távmunka esetében például létre kell hozni a hálózati biztonsági rendszereket, hogy a munkaadók számítógép-hálózatai védettek legyenek a távmunkások termináljain keresztül véletlenül bekerülő informatikai fertőzésekkel, illetve az illetéktelen behatolókkal szemben. A teleházaknál az a legnagyobb probléma, hogy a kis településeken még nincs meg az igény a szolgáltatásaik iránt; előbb oktatással és jó példákkal ezt az igényt kell megteremteni, s csak azután lehet a teleházakban – remélhetően – egyre növekvő árbevételekkel számolni.

H. J.: Ezzel nem mindenben értek egyet. Úgy gondolom, hogy a kormányzatnak meg kell teremtenie a programok létrehozásának a feltételeit, de ezek a programok az informatikának abban a szakaszában vannak, ahol biztosítani kell a piaci működést, az önfenntartást. Szükség van arra, hogy azoknak, akik ezzel foglalkoznak, tisztes nyereséget is hozzon ez a tevékenység.

MŰKÖDŐ TELEHÁZAK

1. Alsómocsolád
2. Bezenye
3. Budajenő
4. Budakeszi
5. Budapest – telesufni
6. Bükkösd
7. Csákberény
8. Dunavarsány
9. Györköny
10. Hangony
11. Hídvégardó
12. Jászkisér
13. Keszeg
14. Kisléta
15. Királyszentistván
16. Lengyeltóti
17. Máriakéménd
18. Nagydobos
19. Nagyszékely
20. Neszmély
21. Őriszentpéter
22. Pannonhalma
23. Sárospatak
24. Sellye
25. Soponya
26. Szigetszentmárton
27. Szentpéterszeg
28. Zalalövő

Mondok egy példát. A teleházaknál felviszik a számítógépre, hogy a településen kinek van kiadó szobája. Aki bekerül az adattárba, fizessen is ezért, hiszen így kap folyamatosan vendégeket.

Egy másik példa. Néhány évvel ezelőtt még álmunkban sem gondoltuk volna, hogy egyszer valaki fizetni fog azért, hogy adatokat kérdezzen le a cégnyilvántartó rendszerből. Ma ez az üzlet már teljesen természetes...

Ha ilyen irányba haladunk, akkor reális elvárás az, hogy az élet valamennyi területére behatoljon és nélkülözhetetlenné váljon az informatika, azt azonban nem szabad megengedni, hogy senkit se érdekeljen, öt év múlva lesz-e még valami a most megkezdett kormányprogramból. Ezekben az akciókban fel kell használni a piaci elemeket, és annyira beépíteni azokat az élet minden területébe, hogy onnan már semmit se lehessen kitörölni.

Tulajdonképpen egyetértek azzal a módosítással, hogy legalább 3-4 évbe fog telni, amíg a teleházak meg tudják keresni a fenntartásuk költségeit – egészen addig veszteségesek. Szerintem a teleházak egyfajta missziót teljesítenek: bevezetik a kis településekre az informatizált társadalom létrehozásának az igényét. Persze biztosan lesznek olyan teleházak is, ahol ez az önfenntartó állapot előbb fog bekövetkezni, például olyan településeken, ahol sok vállalkozó van, akik közös irodának használják majd a teleházat, ily módon teremtve elő az iroda fenntartásának a költségeit. A teleházakra az egészen kicsi falvakban van igazán szükség, ahol viszonylag nagy a munkanélküliség, és így ott – sajnos – a teleházak még évekig támogatásra fognak szorulni. Ezért mondtam azt, hogy a teleházak – ezeken a kis településeken – még nem igazán üzleti vállalkozások.

H. J.: Nem tudom, figyelte-e, hogy egy páternoszterbe hogyan száll be egy vidéki nénike, aki most jött fel Budapestre és életében először lát ilyen szerkezetet, és hogyan az a pesti polgár, aki mindennap használja a felvonót...

A hasonlat tökéletes, én a nénikéről beszéltem, ön pedig a pesti polgárról.

H. J.: Nyilvánvaló, hogy akik nem ismerik a teleházak lehetőségeit, azokkal meg kell ismertetni és elfogadtatni a szolgáltatásait. Ha arra van igény, hogy a teleházak horoszkópokat állítsanak elő, mert ezzel lehet megszerettetni a számítástechnikai szolgáltatásokat, akkor ezt kell választani.

A páternoszteres példánál maradva: bizony akadnak olyanok, akik képtelenek megtanulni a felvonó használatát, s ezért inkább a megszokott liftet választják. Vagyis akik nem tudják, mire jó a teleház, azok elkerülik az intézményt, és végleg oda az üzlet. Viszont valóban sokféle lehetőség van arra, hogy felfedezzék a teleházak hasznát; a dunavar-

MINIMUMKÖVETELMÉNYEK

Ma már 28 teleház működik az országban, közel 60 van fejlesztés alatt, s egy éven belül további 100-ra van kilátás az Országos Teleház Program keretében. Gyakran találkozunk különféle intézményekkel (információs és tanácsadó irodák, könyvtárak, művelődési házak, nyitott iskolák stb.), amelyek szolgáltatásaik okán nevezhetnék magukat teleháznak. Egyre kevésbé lehet megkerülni a kérdést, mely ismérvek (működési jellemzők, szolgáltatások) alapján lehet egyértelműen eldönteni egy intézményről, hogy az valóban teleház. Mi az a minimum, amit joggal lehet tőlük megkövetelni? Ha nem akarjuk, hogy az új, örvendetes jelenséget „felfalja" a divat, akkor a válasz sürgető.

A „teleházminimum"-mal kapcsolatos gondolataimat vitaindítónak szánom. Csak itt és most – Magyarországon, 4-5 év távlatában – tartom érvényesnek. A világ más tájain – az amerikai ridgewood-i elektronikus falutól az afrikai Timbuktuban nemrég megnyílt telecentrumig – sok száz teleház működik egészen más körülmények között. Az információs és kommunikációs technológiák széles körű, napi használatba vételének közösségén túl merőben eltérő módon és tartalommal tevékenykednek a világ teleházai. Jó részük nem is valóságos, hanem csak a virtuális térben létező ház, falu, közösség (ez inkább Amerikára jellemző).

A magyarországi teleházmodell minimumkövetelményeit a működési jellemzők (A) és az alapszolgáltatások (B) szerint a következőkben javaslom meghatározni:

(A) Működési jellemzők

1. *Közhasznúság, „civilség", társadalmi kontroll:* A hazai teleházak egy-egy kisebb közösséget szolgálnak ki. Miután a kollektíva effajta „modernizációs intelligenciájának" közösnek kell lennie, ezért a közösség kontrollja alatt kell működnie.
2. *Nyitott, az igényekhez folyamatosan igazodó profil:* A teleházat nem a szolgáltatásainak egyszer és mindenkorra adott köre, hanem sokféle és változó módon felhasználható infrastruktúrája, szolgáltatóképessége határozza meg.
3. *Közösségi színtér és memória, a nyilvánosság fóruma, katalizátor:* A fejlett információtechnológia egyik – a közösség számára fontos – funkciója legyen az információk szabad áramlásának biztosítása, a hasznos információ „megkötése", felhalmozása egyfajta közösségi memóriaként.
4. *Lakossági szolgáltatások mindenkinek:* A teleház tevékenysége mindenki számára igénybe vehető, nem állhat csak egy adott társadalmi csoport, réteg, zárt kör, szervezet szolgálatában. Mindenki számára hozzáférhetőnek kell lennie a közösségen belül és kívül egyaránt.
5. *Felelős, önálló, kompetens szervezet, vezető, szolgálat:* A teleház működése az igénybe vevők számára kiszámítható, garantált szolgáltatásokban valósul meg, ami professzionális üzemeltetéssel, az önfenntartáshoz szükséges mértékű üzleti szellemmel párosul.
6. *Korszerű információs és kommunikációs technológia:* Az egyszerre több igénybe vevő által közvetlenül használható modern információs és kommunikációs eszközök révén a teleház az információs társadalom egyfajta közösségi „belépési pontjaként" működik.

(B) Alapszolgáltatások

1. *Civil szervezetek kiszolgálása, központja:* A teleháznak alkalmasnak kell lennie arra, hogy a település civil szerveződéseinek otthona, kiszolgálója legyen, hogy ne kényszerüljön egy-egy új szervezet, csoport az erejét meghaladó intézményépítésre, -fenntartásra.
2. *Ügyintézési segítségnyújtás, közreműködés:* A hatékonyan elérhető információkat fel kell használni arra, hogy a polgárok ügyei a lehető legegyszerűbben, legolcsóbban, a legkevesebb utánjárással intéződjenek el.
3. *Internetelérési lehetőség:* Hozzáférhetővé kell tenni az internetet mindazok számára, akik ezt saját maguk nem tudják vagy nem akarják – otthonaikban – megoldani. A teleház nemcsak bekapcsolja őket a világhálóba, hanem segítséget is nyújt, hogy azt a legjobban hasznosíthassák.
4. *Elektronikus levelezés a polgárok számára:* A teleházon keresztül a közösség tagjai elektronikus levelezési lehetőséghez jutnak, méghozzá úgy, hogy saját – senki más által nem hozzáférhető – elektronikus levélcímmel rendelkeznek.
5. *Közhasznú tájékoztatás:* Az országos, területi és helyi közhasznú információk módszeres gyűjtése és célirányos rendelkezésre bocsátása az érdeklődők számára nemcsak elektronikus, hanem hagyományos eszközök (pl. hirdetőtábla, újság) használatát is jelenti.
6. *Helyi hirdetés, hírközpont:* A teleház a helyi hírek gyűjtőhelye, közvetítője a közösségen belül és kívül, felületeket kínál az üzleti, közcélú állami és civil hirdetések közzétételéhez a legkülönbözőbb formákban.
7. *Irodai szolgáltatás (pl. irodatér, fax, másolás):* A „mindenki irodája" funkció az egyik legszélesebb körben igényelt, alapvető szolgáltatás, és fontos a technikai infrastruktúra lehető legjobb kihasználása, fenntarthatóságának biztosítása szempontjából is.
8. *Multimédia-használat:* A korszerű eszközök alapfunkciója a multimédia, mely számos rá épülő szolgáltatás lehetőségét teremti meg a tájékozódás, munka, szórakozás területén. A multimédia és az internet használata együttesen a távoktatás alapvető technikai feltétele.
9. *Számítógépes játék:* A teleházban lehetőséget kell adni a számítógépes játékra valamennyi korosztály számára. A játék, szórakozás fontos lépés az új információs és kommunikációs kultúra terjesztésében.
10. *Számítógépes munkák:* Meg kell teremteni a számítógépes munka lehetőségét, beleértve a távmunkavégzés feltételeit is. Ez eseti és rendszeres eszközhasználatot egyaránt jelenthet.

A felsorolt 16 kritérium valóban csak a teleházminimumot kívánja megragadni. A működő teleházak ennél sokkal színesebb tevékenységet látnak el, és jóval többféle szolgáltatást teljesítenek. Ezt jól mutatja legfrissebb összeállításunk (I. táblázat), amely szerint több mint 20 féle eszközt alkalmaznak és 50 feletti szolgáltatást végeznek a magyarországi teleházak.

Gáspár Mátyás
az Országos Teleház Program vezetője

sányi teleházban például azzal fogták meg az emberek egy részét, hogy megkeresték a rokonaikat az internetes keresőprogramok segítségével.

H. J.: Éppen erről beszéltem. Különösen szenzációsnak tartom azt az új tervet például, hogy a kis postahivatalokba teleházas tevékenységeket telepítsenek. Azért nagyszerű ez az elgondolás, mert az emberek már megszokták a postát, úgy mennek oda, mint a templomba, bíznak benne, ismerik jól a táviratot, a faxszal is megbarátkoztak már, egyszer majd megszeretik a számítógépeket is. Ezek az akciók mind abba az irányba hatnak, hogy a polgároknak meg kell szokniuk és használniuk kell a számítógépes eszközöket. Ha látják, hogy ennek eredménye is van, akkor már bíznak benne, és megkérdezik, mennyibe kerül a használata. Emlékezzünk csak vissza, hogy volt idő, amikor még a zsebszámológépeket se használták az emberek, ma pedig már nincs olyan vidéki ház, ahol ne lenne ilyen gép. Természetesen azt nem szabad hinni, hogy ezek a dolgok egy csapásra megváltoznak, és mindenki természetesnek veszi az informatika eszközeinek az alkalmazását. Amikor az írást feltalálták, azt gondolták, hogy hamarosan mindenki írástudó lesz. Most 1998-at írunk, és az emberek 8-9%-a analfabéta. Az informatikában is lesznek tartósan és végérvényesen lemaradók, akik távolról fogják nézni és sohasem használják az informatika eszközeit.

A kormány 100 millió forintot adott a távmunkaprogramra – mire fordítják majd ezt a pénzt?

H. J.: Úgy vélem, hogy a feltételek és az eszközök megteremtésébe, a módszerek kidolgozásába fogják fektetni. Nyilván lesznek olyan vállalatok is, amelyek támogatást kapnak, hogy embereket tudjanak távmunkára alkalmazni. Ennek az infrastruktúrának a kialakítása mindenképpen pénzbe kerül, ezt ma már nem lehet megkerülni.

Nagyon sokat lendítene mind a távmunkán, mind a teleházmozgalmon, ha végre lehetne hajtani a telekommunikációs költségek radikális csökkentését. Ha ma valaki a telefonvonalon lóg három óra hosszat, akkor egészen biztosan tönkremegy; ez a költség az átlagembernek ma még gyakorlatilag megfizethetetlen.

A telekommunikációs költségeknek a mérséklésére számos megoldás ismert, például a számítógépes előmunkálatokat el lehet végezni hálózati kapcsolat nélkül is, és a hálózatot valóban csak adatátvitelre érdemes használni. Azon is el kellene gondolkozni, hogy a távmunkát végzők valamilyen tarifális kedvezményt kapjanak, amikor a telefonvonalat ilyen munkára veszik igénybe. Szerintem ezzel mindenki jól járna: a szolgáltató, mert naponta visszatérő módon használják a vonalakat, és a felhasználó is, mert kevesebbet fizet a vonalért.

Ezt el tudtam volna képzelni akkor, ha az állam nem adja magánkézbe a telefontársaságokat, de egy monopolhelyzetben lévő magántársaságnak egyáltalán nem érdeke, hogy árcsökkentést hajtson végre.

H. J.: A helyzet meg fog változni, a magántársaságok is kénytelenek lesznek azzal foglalkozni, hogy alacsonyabb árakkal növelni tudják a bevételeiket. A kisebb társaságok ezzel az árpolitikával egyszerűen kisöprik majd a nagyobb társaságokat a piacról. Nem dróton, hanem műholdon keresztül fognak forgalmazni, s ha jó tarifát tudnak alkalmazni, akkor bizonyára megéri majd őket támogatni.

Ha jól tudom, Amerikában is ez történt: a telefontársaságok levitték az árakat, ezzel a forgalmuk megugrott, amitől aztán nagyobb lett a jövedelmük, mint korábban volt. Van egy régi mondás: 100x1 Ft ugyanannyi, mint 1x100 Ft, az utóbbit azonban sokkal nehezebb megkeresni.

H. J.: Itt kétségtelenül további erőfeszítésekre van szükség; majd akkor lesznek a piacon jó árak, ha megjelennek a versenytársak, s a jobb és olcsóbb szolgáltatást kínálóktól lehet megvásárolni a szolgáltatást. A cél, hogy ezen a területen is létrejöjjön a piaci verseny.

Együtt vettünk részt a Magyar Rádióban egy távmunkáról szóló élő adásban, ahova a hallgatók betelefonálhattak. Őszintén csodálkoztam, hogy az érdeklődők – szinte kivétel nélkül – nők voltak, köztük sok mozgássérült és világtalan, tehát hátrányos helyzetben lévő ember. Ez azt jelenti, hogy a távmunkaprogramban főleg a nők és a sérültek fognak részt venni?

H. J.: A felelet nagyon egyszerű. Tudós emberek megvizsgálták, hogy az információs társadalom kikre hat jobban, a nőkre-e vagy a férfiakra. Kiderült, hogy az informatika átrendezi a férfi és a női szerepeket a társadalomban: a női szerepek kerülnek majd előtérbe, egyrészt azért, mert a nők előbb fogadják be az informatikai megoldásokat, mint a férfiak.

Ezt nem értem, hiszen az én tapasztalataim szerint a férfiak sokkal jobban érdeklődnek a számítástechnika iránt, mint a nők, a versenyeken sokkal több a férfi, mint a nő, és sorolhatnám tovább.

H. J.: A felmérések azt mutatják, hogy a nők fogják vezetni az informatizált társadalmat, mivel türelmesebbek és következetesebbek a férfiaknál. A távmunka iránti érdeklődésben azért is a nők és a sérült emberek vezetnek, mert többnyire ők szeretnének otthoni munkát végezni,

„TELE-ADATOK"

A teleházakat személyesen igénybe vevők átlagos száma:

- havonta 300–500 fő;
- napi átlagban 20–25 fő.

A jelenleg legnépszerűbb szolgáltatások:

- irodai szolgáltatások (másolás, telefonálás, faxolás, leírás, nyomtatás és egyéb számítógéppel végezhető munkák, üzenetközvetítés);
- közhasznú információk megszerzése, közvetítése;
- ügyintézési segítség;
- számítógépes játék;
- számítástechnika-oktatás;
- számítógépes munkavégzés (közép- és felső iskolások, vállalkozók);
- internetelérés (egyelőre inkább kíváncsiságból, szórakozás, helyi honlap készítése);
- gazdasági, kulturális, szociális fejlesztési programok (helyi és térségi) szervezése, menedzselése;
- pályázatfigyelés és pályázati tanácsadás;
- helyi újság szerkesztése, kiadása.

A szolgáltatások önálló igénybevétele:

- a gyerekek és fiatalok közvetlenül veszik igénybe a szolgáltatásokat;
- a felnőttek (vállalkozók, értelmiségiek, irodai dolgozók) készek tanulni (számítástechnikát, nyelveket), s a sikeresség függvényében közvetlenül használják az eszközöket;
- az idősebb generáció igényli a közvetítést (nemritkán még a telefonáláshoz is).

A szolgáltatások „értékesíthetősége", bevételi források:

- az üzleti szolgáltatásokért helyben lehet térítést kérni közvetlenül az igénybe vevőtől (pl. irodai és számítógépes szolgáltatások, oktatás, értékcikkek árusítása);
- a közhasznú szolgáltatások nagyobb része olyan, hogy azokért a közfeladatért felelős állami szervezetnek (tárca, közhivatal, önkormányzat) kell fizetnie szerződéses alapon (pl. távmunka-közvetítés, közhasznú tájékoztatás, ügyintézésben való közreműködés, szociális szolgáltatások nyújtása) – e rendszer kialakítása folyamatban van;
- a szolgáltatások harmadik csoportja a pályázati támogatások alapján végzett programszervezés és menedzselés (foglalkoztatási, gazdasági, kulturális, oktatási, kisebbségi, egyéb) – jellemző bevételi forrás, amely hozzájárul az általános költségek fedezéséhez;
- a negyedik forrás a támogatások, adományok (önkormányzat, magánszemélyek, cégek) – erre azért lehet számítani, mert a teleházak döntő többsége civil szervezeti keretek között működik, amelyek számára kihasználható ez a lehetőség.

G. M.

MILYENEK MOST ÉS MILYENEK SZERETNÉNEK LENNI EGY ÉV MÚLVA A MAGYARORSZÁGI TELEHÁZAK?*

		Most	1 év múlva
a) *Vizsgált teleházak száma*		18	18
b) *Kiszolgált települések átlagos száma*		3	5
c) *Kiszolgált átlagos lakosságszám (ezer fő)*		7,3	9,0
d) *Működés átlagos időtartama (hónap)*		13	13
e) *Szervezet*			
1. A befogadó szervezet típusa (%) Állami		47	41
	Civil	35	35
	Piaci	18	24
2. Tulajdonosi forma (%) Állami		35	35
	Civil	53	53
	Piaci	12	12
3. Üzemeltetési forma (ki üzemelteti) (%) Állami		29	29
	Civil	53	47
	Piaci	18	24
4. Kapcsolódó teleház-alállomások száma (db)		0,1	1,4
f) *Állandó, rendszeresen dolgozó személyzet*			
Főállásúak, szerződésesek (átlagos, fő)		1,5	2,0
Önkéntes segítők (átlagos, fő)		9	12
g) *Épület*			
1. Hasznos alapterület (m^2)		82	100
2. Munkaszobák száma (db)		2,5	3,0
3. Hasznos kertterület (m^2)		97	167
h) *Alkalmazott technikai eszközök*			
Hirdetőtábla (%)		71	100
Számítógép (átlag, db)		4,5	6,3
CD-meghajtó (átlag, db)		2,0	3,2
Színes nyomtató (%)		65	88
Fekete-fehér nyomtató (%)		88	82
Telefonfővonal (átlag, db)		1,6	2,1
ISDN (%)		–	47
Modem (%)		100	100
Videokonferencia-rendszer (%)		6	35
Fax (%)		82	82
Fénymásoló (%)		100	100
Szkenner (%)		29	94
Tévékészülék (%)		29	76
Videolejátszó (%)		35	76
Videokamera (%)		41	71
Video/képernyő kivetítő (%)		6	53
Flipchart (egyéb) szemléltető tábla (%)	18	76	
Írásvetítő (%)		6	65
Hűtőgép (%)		41	82
Kávé/tea főző (%)		41	76
Mikrobusz, egyéb szállítóeszköz (%)	24	53	
Egyéb: internetszerver (%)		–	12
Egyéb: tervezőtábla (%)		–	6
Egyéb: vágóplotter (%)		–	6
i) *Nyitvatartási idő*			
Heti rendes nyitva tartás (átlagos óraszám)	46	51	
Rugalmas nyitva tartás lehetősége (%)	88	94	
j) *Ellátott, ill. tervezett szolgáltatások*			
Agrárinformációs és tanácsadó szolgálat (%)	29	82	
Almanach, katalógus, lexikon (CD is) (%)	35	76	
Antikvárium (%)		6	35
Büfé (kávé, tea) (%)		29	59

		Most	1 év múlva
CD-kölcsönzés (%)		6	71
Civil szervezetek kiszolgálása, központja (%)	82	94	
Elektronikus levelezés a polgárok számára (%)	71	94	
Fizetővendég-szolgálat (%)		41	76
Folyóiratok (%)		65	88
Fordítás (%)		41	82
Helyi árusítás (könyv, képeslap, ajándék) (%)	29	76	
Helyi hirdetés, hírközpont (%)		88	100
Helyi honlapszerkesztőség (%)		41	82
Helyi kalendárium, kiadványkészítés (%)	29	76	
Helyi telefonkönyv-kiadás (%)		12	35
Helyi rádiószerkesztőség (%)		–	35
Helyi kábeltévé-szerkesztőség (%)		18	59
Helyi újságszerkesztőség (%)		59	88
Internetelérés (%)		82	88
Irodai szolgáltatás (irodatér, fax, másolás) (%)		100	100
Kiállítóhely (állandó) (%)		53	65
Kereskedelmi, üzleti közvetítés (%)		41	82
Keres-kínál információszolgálat (%)		59	100
Kistérség-fejlesztési társulási központ (%)		29	65
Korrepetálás (%)		18	59
Ki mihez ért a faluban (értéktérkép) (%)		24	76
Közhasznú tájékoztatás (%)		88	94
Közönségszervezés, rendezvényszolgálat (%)		88	94
Munkaügyi szolgáltatások (%)		76	94
Multimédia-használat (%)		65	82
Oktatás, átképzés (%)		53	88
Prospektustár, tájékoztató lapok (%)		53	76
Számítástechnikai tanácsadás (%)		71	88
Számítógépes játék (%)		94	100
Számítógépes munkák elvégzése (%)		94	100
Szociális szolgáltatások nyújtása (%)		41	71
Tanácsadás (%)		59	71
Távbank (%)		–	12
Távkereskedelem (%)		–	35
Távmunkavégzés, támogatás (%)		6	76
Távoktatás-szervezés, támogatás (%)		12	71
Távügyintézés (%)		29	76
Telefaluközpont (%)		12	41
Telekocsi, mikrobusz (falugondnok) (%)		24	65
Települési információs központ (adatbázis) (%)		47	94
Térségfejlesztési információs központ (%)		35	88
Térségfejlesztési programok menedzselése (%)		35	76
Turisztikai információs iroda (%)		35	88
Ügyintézési közreműködés, segítség (%)		82	94
Vérnyomásmérés (%)		12	29
Videokonferencia (%)		6	29
Egyéb, éspedig: gyerekprogramok (%)		6	16
Egyéb, éspedig: szoftverfejlesztés (%)		6	6
k) *Gazdálkodás*			
Átlagos havi (átlag 21 nap) üzleti bevétel (E Ft)		31[1]	51[1]
Éves költségvetés (átlag, M Ft)		1,6[2]	2,2[2]
Vagyonérték (épület nélkül, átlag, M Ft)		2,5[2]	4,1[2]

* A táblázat az 1998 februárjában működő 24 teleházból 17-nek az adatait veti egybe.

[1] Két teleház adata, teljes körű adatgyűjtésre a jövőben kerül sor.

[2] Kilenc teleház adata.

ebben nincs semmi meglepő. Arról már nem is beszélve, hogy azok hívják fel a rádióműsort, akik hallgatják, ezek pedig ugyancsak az otthon lévő nők és a testi sérültek, akik megoldást remélnek rossz helyzetük megváltoztatására. Egyébként nemcsak nekik jelent sokat az információs társadalom, hanem azoknak is, akik híján vannak valamilyen képességnek. Egy dadogó például nem szívesen telefonál, ám kitűnő kapcsolatokat tud létesíteni az interneten, s azok is jól elboldogulnak a számítógéppel, akik rosszul látnak. A számítógép lehetővé teszi számukra, hogy testi hibáik ellenére is teljes értékű munkát végezhessenek. Persze vannak olyanok is, akiknek a számítógép se adhat megoldást, de az tény, hogy a sérült emberek nagyon szeretnének ezekbe a lehetőségekbe bekapcsolódni. Egyáltalán nem biztos azonban, hogy a munkanélküliek tömegét a távmunka fogja felszívni. A távmunka különösen nem megoldás a képzetlen munkaerő számára, hiszen ez a tevékenység először a képzett, de munka nélküli embereknek ad majd elfoglaltságot.

Igen, ez a tény valószínűleg újabb társadalmi feszültséget fog generálni, mint ahogyan korábban – a politikai és a gazdasági változásokkal együtt – társadalmi feszültséget okozott a képzett és a képzetlen munkaerő, azt is mondhatnám: a fizikai és a szellemi munka értékének a megváltozása is; az utóbbi le-, az előbbi pedig felértékelődött. Ez a szakadék az informatikai társadalomban tovább fog mélyülni, mert ott is elsősorban a képzett munkaerő jut előbb munkához, a képzetlen pedig ellehetetlenül, és előbb vagy utóbb a társadalom peremére jut.

H. J.: Ez igaz; a modernizációs munka valóban nem a legalacsonyabb végzettségűeket juttatja munkához. Erre is mondok egy példát: amikor Budapesten gázlámpával világítottak, nem kellett villanyszerelő, de amikor megjelent a villanylámpa és eltűntek a gázlámpák, akkor sem lett minden gázlámpa-gyújtogatóból villanyszerelő, pedig ez a munkaerő felszabadult és munkába állhatott volna. A kormányzatnak nyilvánvalóan feladata, hogy oldja ezeket az ellentmondásokat, azt azonban figyelembe kell venni, hogy az informatizált társadalomban olyan emberekre lesz szükség, akikben megvan az új iránti fogékonyság. Minden ipari forradalomban hosszú fejlődési idő kellett ahhoz, hogy ez az átrendeződés megtörténjék.

A Sulinet-programmal kapcsolatban ellátogattam néhány iskolába, ahol azt tapasztaltam, hogy a Gutenberg-galaxist lassan felváltja az internet-galaxis, azaz a könyvek helyébe a számítógépeken és a világhálón elérhető elektronikusan tárolt adatok lépnek. A diákok ma már sokkal több időt töltenek el a számítógép mellett és az interneten, mint amennyi időt könyvek olvasására fordítanak. Szerintem ez a fejlődés természetes, sokan vannak azonban, akik

A

PC DOCS

unisoftware RENDSZERHÁZ

bemutatja a SZABVÁNYOS dokumentumkezelést!

Napjainkban a vállalatoknál, intézményeknél a dokumentumok mennyisége eléri azt a határt, amelyet nem lehet, vagy nem gazdaságos hagyományosan kezelni. **Becslések szerint az üzleti életben a kritikus információk 90 százalékát elektronikus formában tárolják. Megjelentek a számítógépes dokumentumkezelő rendszerek,** általánossá vált a Windows használata, megnőtt a csoportmunka jelentősége, ezzel párhuzamosan előtérbe került az adatok biztonságának a kérdése. Mindenki el akarja érni a teljes információhalmazt, ugyanakkor ellenőrzött hozzáférést kell biztosítani a közös adatokhoz.

Dokumentumkezelő rendszer bevezetésekor érdemes figyelembe venni a már meglévő hardver- és szoftvereszközöket, ezért célszerű nyílt, platformfüggetlen rendszert választani. **Teljes megoldást kínál erre a problémára a Unisoftware Rendszerház által forgalmazott DOCS Open dokumentum manager rendszer.** A PC DOCS Inc. rendszere közel tízéves múltra tekint vissza. **Világszerte egymás után nyílnak a képviseletek, sorra készülnek a nyelvi változatok, köztük található ma már a magyar is.** A cég zászlós terméke, a DOCS Open a dokumentumokat biztonságosan tárolja, és mindegyikről egy úgynevezett kartont készít. A kartonok egy SQL adatbázisba kerülnek, így nagyon gyorsan visszakereshetők. A szoftver platformfüggetlen, operációsrendszer-független, és mintegy ötvenféle alkalmazást képes kezelni (World, Excel stb.). A Windows alapú dokumentumkezelő program a Microsoft Office elé települ, és a csoportmunkában készült dokumentumokat kezeli. Feladatai közé tartozik annak megakadályozása, hogy egyszerre többen változtassanak ugyanazon a dokumentumon. Külön hangsúlyt fektet a PC DOCS cég a szabványok betartására, a termékek fejlesztésekor kizárólag ilyen megoldásokat alkalmaz. A PC DOCS segítségével ISO 9000 típusú minőségbiztosítási rendszer alakítható ki.

A Unisoftware Rendszerháznál az évek során sok know-how gyűlt össze a dokumentumkezelő rendszerekkel kapcsolatban. A rendszerház egy alkalmazás bevezetésekor az ügyféllel közösen alakítja ki a helyi követelményeknek megfelelő rendszert, azaz a szoftvert testre szabja, használatát betanítja.
Kiegészítő termék a DOCS Open dokumentumkezelőhöz a **DOCS Imaging** képkezelő rendszer, amellyel színes vagy fekete-fehér képeket, például faxokat lehet beolvasni és szerkeszteni, valamint a **DOCS Routing,** amellyel az elektronikus levelezésen kívül egyszerűbb workflow feladatok is megoldhatók, ügymenetek definiálhatók, dokumentumok és dokumentumcsoportok utaztathatók. A termékcsaládhoz tartozó **Cyber DOCS** megengedi a DOCS Open könyvtár elérését egyszerű webböngészőn keresztül és publikálását webszerveren át. Legújabb változatánál már internetes munkahelyek is csatlakoztathatók a DOCS-os adatbázishoz.

Világszerte széles körben elterjedt a DOCS termékcsalád, napjainkban **a PC DOCS cég a világ vezető dokumentum manager program szállítója intranet- és internet környezetben.** Használják a termékcsaládot például a Deutsche Banknál, az MTV-nél, a BASF-nél, a Transport Canadánál, és még hosszan sorolhatnánk a vállalatokat, állami, pénzügyi és egészségügyi intézményeket, vegyi üzemeket, telekommunikációs cégeket. Magyarországon a PC DOCS rendszernek már több referenciarendszere működik.

Még szélesebb alkalmazhatóságot biztosít majd, hogy hamarosan a DOCS Open is elérhető lesz a **Fulcrum** tudásbázisú szerver alól, így tartalom szerint lehet keresni DOS, Windows, SQL adatbázisokban, és nem jelent problémát, ha egy hálózaton vegyesen találhatók Exchage, Oracle és például PC DOCS adatbázisok.

A hazánkban meglehetősen elterjedt **SAP** felhasználóinak érdeklődésére tarthat számot, hogy elkészült az SAP interfész, tehát SAP felületről elérhetők a PC DOCS adatbázisok, utóbbiból pedig SAP dokumentumok, ily módon gyorsabb és egyszerűbb megszervezni az SAP számára például az utalványozás hitelesítését.

A UNISOFTWARE RENDSZERHÁZ elkészítette a honosított PC DOCS változatot, így a termék **MAGYAR** nyelven is rendelkezésre áll !

A dokumentumok gyors, könnyű és biztonságos kezelésére szolgáló fenti megoldások megtekinthetők és további információk kérhetők a következő címen:

unisoftware RENDSZERHÁZ
1119 Budapest, Szombathelyi tér 14.
Tel.: 206-0464 Fax: 206-0466
E-mail: pcdocs@unisoftware.hu
Internet: http://www.unisoftware.hu

megpróbálnak harcolni ellene, mert azt tartják, hogy ez az irány nemcsak természetellenes, de nagyon káros is. Találkoztam olyan diákokkal, akik mindent elolvastak, amit az interneten találtak, de kijelentették, hogy a könyv korszerűtlen információhordozó, és éppen ezért könyvet már egyáltalán nem olvasnak. Amikor ezt a történetet az egyik előadásomban – pedagógusoknak – elmeséltem, egyikük kijelentette, csak azért is arra kényszeríti a diákjait, hogy könyveket olvassanak, mert a könyv az valami olyan, amit szeretni és élvezni kell. Ma már dúl a viszály a két galaxis hívei között; az előző nemzedék nem tudja elfogadni az új álláspontját, és természetesen az új generáció sem a régiekét. Ennek – nyilvánvalóan – lesznek áldozatai is, de minden kultúraváltás áldozatokkal jár, ebbe bele kell nyugodnunk. A távmunka is hasonló konfliktusokat okoz majd, aminek ugyancsak lesznek áldozatai.

H. J.: Egyvalamivel mind az iskolákban, mind a távmunkában számolni kell: meg fog változni az értékrend. Mások lesznek a jó, és mások a rossz tulajdonságok. Az a diák, aki az internet segítségével tanulja meg a tananyagot, nem becsüli úgy a tanárát, mint az, aki világéletében a tanárai magyarázatát hallgatta. A társadalomban mindenféleképpen változás fog bekövetkezni, még az iskolai tanításban is: az informatika a tanulás eszközévé válik, és nem lesz szükség informatika tantárgyra – azt nem kell oktatni, de az informatikát keményen használni kell a tanulásban. Ennek ellenére nem vagyok híve annak, hogy a gyerekeket csak úgy, mindenféle rendszer nélkül ráengedjék a számítástechnikára és a hálózatra. Nyilvánvaló, hogy a pedagógusoknak lesz a feladata, hogy a diákoknak megtanítsák az informatikai eszközök használatát, segítsenek nekik eligazodni az információözönben, és a begyűjtött információt a gyerekek fejében a helyére tegyék.

Valószínűleg egyetért velem abban, nem az a fontos, hogy valaki milyen úton jut el a tudáshoz, hanem az, hogy eljusson. Ha valaki ezt a könyveket olvasva éri el, az ugyanolyan értékes, mintha csak bóklászik az interneten, vagy pedig a szükséges ismereteket a televízióból szerzi meg.

H. J.: Olvastam egyszer egy idézetet, sajnos már nem emlékszem, kitől származik: „... eltéved, kinek út az irány és nem a cél, hova utat csinál!" Valóban így van, sokszor még a munkatársaimnál is ezt tapasztalom. Belenéznek a világba, de utána nem tudják hová tenni a begyűjtött ismereteket. Látni kell a célt, és az eszközöket a cél elérésének az érdekében felhasználni. Amíg ez nincs így, addig csak szétszórt ismereteink vannak. Körülbelül annyi a különbség a szétszórt ismeretek és a rendezett ismeretek között, mint egy téglarakás és egy téglafal között: a téglafalat általában valamilyen céllal rakják fel, ezért az értékesebb, mint a téglarakás, pedig mind a kettőben ugyanannyi tégla van. Visszatérve az internethez, a pedagógusok azért vannak, hogy a gyerekek ismereteiből segítsenek felépíteni ezt a bizonyos téglafalat.

A hetvenes években, amikor Franciaországban megindult a társadalom informatizálása program, és a Minitel számítógépek megjelentek a lakásokban a telefonok mellett, a program irányítói hamarosan rájöttek, hogy ezek a terminálok alkalmasak lehetnek távmunkavégzésre is. Az elképzelést a francia kormány is támogatta, azt tervezték, hogy néhány év alatt – ha jól emlékszem – az emberek 50-60 százaléka fog otthon dolgozni, nem pöfög annyi autó a városban, nem használják a metrót, így nem kell újabb és újabb vonalakat építeni például Párizs alatt. Azután ez a terv szép csendesen elaludt, a tervezett távmunka töredéke se jött létre, építik a metrót, és bűzlenek az autók a csúcsforgalomban. A már említett rádióadásban ön is eléggé nagy számot mondott arra a kérdésre válaszolva, hogy az emberek hány százaléka fog hamarosan távmunkát végezni. Nem volt ez a becslés kicsit túlzott?

H. J.: A hetvenes években készültek azok a dokumentumok, amelyek külföldi tapasztalatokra épültek: ezek szerint 2000-re a munkahelyek 70-75%-ában az emberek távmunkát – az akkori terminológia szerint otthoni munkát – fognak folytatni. Ez a számítás annyira nem jött be, hogy ma körülbelül 5-6% körül van a távmunkával foglalkozók száma. Ennek sok oka van, az egyik, hogy túlméreteztük az informatika hatását, még azt sem láttuk, hogy az emberek nagy része szocializált környezetben szeret dolgozni. Azt sem vettük figyelembe, hogy a közvetlen (személyes) kommunikáció megtöbbszörözi az alkotóképességet. Lehet, hogy ez az interneten is így lesz majd egyszer, erről egyelőre még nincs tapasztalatunk.

Ha a távmunka feltételeit meg lehet valósítani, akkor, úgy vélem, 8-10 éven belül a munkavállalóknak körülbelül a 10-12%-a fog távmunkát végezni, ami – 10 év múlva – 300-400 ezer embert jelent.

Becslésem szerint a kormány által most biztosított 100 millió forint kb. 600-1000 embernek teremt munkahelyet, ami még nagyon messze van a majdani 300-400 ezertől...

H. J.: Nem ismerem a Munkaügyi Minisztérium számításait arra nézve, hogy ez a 100 millió forint mire lesz elegendő, de miután engem is érdekel a válasz, majd megkérdezem a munkaügyis kollégáktól.

Véleménye szerint a távmunkához generációváltásra is szükség lesz?

H. J.: Feltétlenül, és talán nem is egy, hanem több nemzedék fogja ezt a változást végrehajtani.

KOVÁCS GYŐZŐ

Lépésről lépésre – rétegről rétegre

DCOM és CORBA egymás mellett

Az alábbi tanulmányban két népszerű elosztott objektummodell, a DCOM (Distributed Component Object Model) és a CORBA (Common Object Request Broker Architecture) architektúráját hasonlítjuk össze három különböző rétegen: a programozási alaparchitektúra, a távoli műveleteket kezelő architektúra és a fizikai összeköttetést vezérlő protokoll architektúrájának szintjén. A távoli objektumaktiválás és eljárásmegszólítás lépésenkénti leírásával a két konstrukció hasonlóságát és eltérését mutatjuk be. Elsődleges célunk az, hogy azok számára, akik az egyik modellt már ismerik, elősegítsük a másik architektúrájának gyors megértését. Helyhiány miatt néhány olyan táblázatot, amely szöveges részt nem, csak programkódokat tartalmaz, kihagytunk a nyomtatott változatból. Természetesen az Infopen Online (www.infopen.hu) archívumában a cikk valamennyi illusztrációja megtalálható, akárcsak a tanulmány angol nyelvű eredetijében, amely a következő címen olvasható: *http://www.bell-labs.com/~emerald/dcom_corba/Paper.html.*

A web robbanásszerű növekedése, a PC-k egyre szélesebb körben terjedő népszerűsége és a nagy sebességű hálózatokhoz való hozzáférés fejleményei az érdeklődés középpontjába állították az elosztott számítástechnikát. A hálózati programozás egyszerűsítését és a komponens alapú szoftverarchitektúra megvalósítását kitűzve célul két szabványos elosztott objektummodell alakult ki, nevezetesen a DCOM és a CORBA.

A DCOM a COM (Component Object Model) elosztott architektúrájú kiterjesztése, amely távoli objektumok kezeléséhez a DCE RPC fölött egy réteget épít ki az objektum távoli eljáráshívásához (ORPC). A COM szerver több objektumosztályban az objektumok több példányát hozhatja létre. Egy COM objektum több felületet tud kezelni, amelyek az objektum különböző aspektusait vagy viselkedéseit reprezentálják. Egy felület funkcionális szempontból különböző eljárásokból áll. A COM kliens úgy működik együtt egy COM objektummal, hogy felvesz egy, valamelyik objektumfelületre vonatkozó mutatót, és ezzel a mutatóval szólítja meg az eljárást, mintha az objektum a kliens címtartományában lenne. A COM előírja, hogy mindegyik felületnek szabványos memóriaelrendezést kell követnie, amely megegyezik a C++ virtuális funkciótáblázatával. Miután a specifikáció bináris szinten van, lehetővé teszi bináris komponensek integrálását, amelyeket esetleg különböző programozási nyelveken, mint például a C++, Java vagy Visual Basic, írtak.

A CORBA elosztott objektumszerkezet, amelyet egy több mint 700 vállalatból álló konzorcium, az Object Management Group (OMG) javasolt. A CORBA architektúra magja az Object Request Broker (ORB), amely objektumbuszként funkcionál. Ezen az objektumok transzparensen működnek együtt a többi, helyi vagy távoli objektummal. Egy CORBA objektumot eljárásokat tartalmazó felület reprezentál a külső környezet felé. Az objektum konkrét példányát objektumhivatkozás azonosítja. Egy CORBA objektum kliense megszerzi az objektumhivatkozását, és eszközként használja eljáráshívások végzéséhez, mintha az objektum a kliens címtartományában lenne. Az ORB felelős valamennyi olyan mechanizmusért, amely az objektum megvalósításának megkereséséhez, kérés vételére történő előkészítéséhez, a kérés eljuttatásához és a válasznak (ha van) a klienshez történő visszajuttatásához szükséges. Az objektum megvalósítása vagy egy Object Adapteren (OA) vagy az ORB felületen keresztül működik együtt az ORB-vel.

A következő terminológiát fogjuk alkalmazni mindkét szerkezet elemeire vonatkozóan:

Felület – absztrakt műveletek (vagy eljárások) névvel ellátott gyűjteménye, amely valamilyen funkciót reprezentál.

Objektumosztály (vagy osztály) – egy vagy több felület névvel rendelkező konkrét megvalósítása.

Objektum (vagy objektumpéldány) – valamely objektumosztály egy létrehozott példánya.

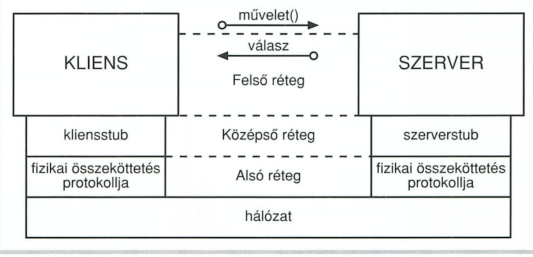
Objektumszerver – objektumpéldányok létrehozásáért és gondozásáért felelős eljárás.

Kliens – művelet, amely egy objektum valamely eljárását szólítja meg.

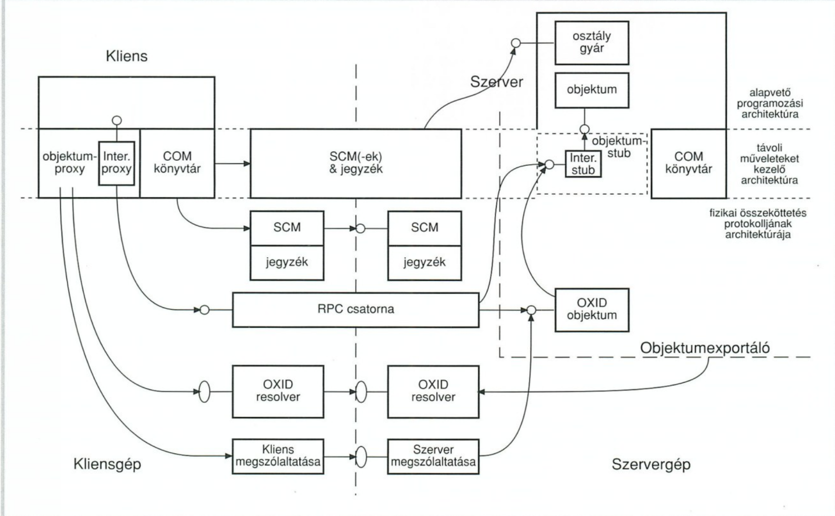
Mind a DCOM, mind a CORBA szerkezet kliens-szerver típusú kommunikációt alkalmaz. Szolgáltatás kéréséhez a kliens egy eljárást hív, amelyet egy távoli objektum valósít meg, szerverként funkcionálva a kliens-szerver modellben. A szerver által nyújtott szolgáltatás objektumként van beburkolva, és az objektum felületét felületdefiniáló nyelv (Interface Definition Language - IDL) írja le. Az IDL fájlban definiált felületek a szerver és kliensei közötti szerződésként szolgálnak. A kliensek az IDL-ben leírt eljárások hívásával működnek együtt a szerverrel. A tényleges objektummegvalósítás rejtett a kliens előtt. Bizonyos objektumorientált programozási eszközök IDL szinten állnak rendelkezésre, ilyenek például az adatbeburkolás, többalakúság és egyszerű öröklés. A CORBA többszörös öröklést is tud kezelni az IDL szintjén, a DCOM azonban nem. Ehelyett a DCOM-ban több felülettel rendelkező objektum fogalmát használják hasonló cél elérésére. A CORBA IDL hibafeltételeket is képes specifikálni.

A kliensfolyamat és az objektumszerver közötti kétirányú akciók mind a DCOM-ban, mind a CORBA-ban objektumorientált RPC típusú kommunikációként valósulnak meg. Az *1. ábra* tipikus RPC struktúrát mutat be. Távoli funkció megszólítása céljából a kliens hívja a klienssstubot (klienscsonk). A stub a hívási paramétereket becsomagolja egy kérési üzenetbe, és megszólítja a fizikai összeköttetés protokollját, hogy továbbítsa az üzenetet a szerverhez. A szerveroldalon a fizikai összeköttetés protokollja átadja az üzenetet a szer-

1. ÁBRA – AZ RPC FELÉPÍTÉSE



2. ÁBRA – A DCOM ÁLTALÁNOS ARCHITEKTÚRÁJA



verstubnak, amely ezután kicsomagolja a kérésüzenetet, és hívja az objektumon lévő aktuális funkciót. DCOM-ban a kliensstubot proxynak (programrész-helyettesítő), a szerverstubot stubnak nevezik. Ezzel szemben a kliensstubot a CORBA-ban stubnak és a szerverstubot skeletonnak (váz) nevezik. A CORBA-ban a „proxy" kifejezést is alkalmazzák a stub futási idő alatti példányának megnevezésére. *(1. ábra)*

A DCOM és CORBA általános architektúrája látható a *2.*, illetve *3. ábrán.* A következőkben mind DCOM-ban, mind CORBA-ban megvalósított példát mutatunk be, lépésről lépésre ismertetjük az objektumaktiválást és eljáráshívást az ábrán illusztrált három különböző rétegen. A felső réteg az alapvető programozási architektúra, amely a kliens- és az objektumszerver-programok fejlesztői számára látható.

A középső réteg a távoli műveleteket kezelő architektúra, amely a felületek mutatóit vagy az objektumhivatkozásokat transzparensen teszi használhatóvá valamennyi különböző eljárásban. Az alsó réteg a fizikai összeköttetés protokolljának az architektúrája, amely kiterjeszti a távoli műveleteket kezelő architektúra működését a különböző gépekre. *(2., 3. ábra)*

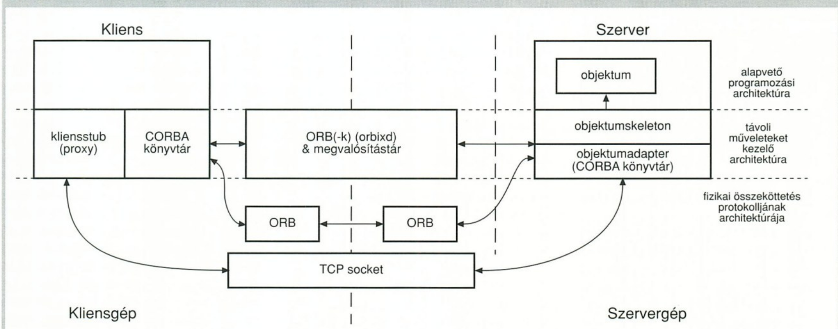
A DCOM ismertetése a tanulmányban a COM és a DCOM specifikációján alapul. A CORBA taglalásának alapja a CORBA specifikációja, ahol ez lehetséges. A CORBA által nem specifikált fogalmakra vonatkozóan az Iona Orbix megvalósítását használjuk fel az ismertetés teljessé tételéhez.

Tipikus alkalmazás

Egy Grid-nek nevezett példát fejtegetünk a tanulmányban. A Grid szerverobjektum egész számok kétdimenziós rácsával dolgozik, és eljárások két csoportját kezeli. Az első csoport két eljárásból áll: get() és set(), amelyek hívásával lehet egy adott rácspontban megszerezni, illetve beállítani az értéket. A második csoportban csak egy eljárás van: reset(), amely az értéket minden egyes rácspontban egy megadott értékre állítja be. Egyszerű szemléltetésként a Grid kliens először hívja a get() eljárást, hogy megszerezze a (0,0) koordinátapont értékét, növeli az értéket eggyel, majd hívja a reset()-et, hogy valamennyi rácspontot az új értékre állítson be.

A DCOM és a CORBA megvalósítását két különböző módon vázoljuk fel annak bemutatása céljából, hogy a

3. ÁBRA – A CORBA ÁLTALÁNOS ARCHITEKTÚRÁJA



DCOM több felülettel rendelkező objektumokat tud kezelni, míg a CORBA-ban egy felület több felülettől örökölhet. Megjegyezzük, hogy a DCOM és a CORBA alapvetően „feledékeny" a C++ megvalósítási osztályok közötti öröklési összefüggéseket illetően.

A CORBA-ban három felületet definiálunk: (1) a **grid1** felület a **get()**-et és **set()**-et; (2) a **grid2** felület a **reset()**-et tudja kezelni; (3) a **grid** többszöröző felület örökölni tud **grid1**-től és **grid2**-től. Ezzel szemben a DCOM-ban két felületet definiálunk, **IGrid1**-et és **IGrid2**-t az eljárások két csoportjához. A **Grid** objektum megvalósítása többszörösen örökölhet **IGrid1**-től és **IGrid2**-től két felülettel rendelkező objektum megvalósítása céljából. A három eljárást egy felületben egyesíthettük volna a felület egyszerű öröklésének használatával, ami nagyon hasonló lenne a CORBA-beli megfelelőjéhez. Ám a DCOM-nak az a képessége, hogy több felülettel rendelkező objektumokat kezel, lehetővé teszi, hogy az objektum egyes képességeinek külön felületük legyen.

Mindegyik megvalósításra vonatkozóan a forrásprogramot öt fájlból mutatjuk be. A bemutatás egyszerűsítése céljából csak a lényeges programot írjuk le.

Az 1–5. táblázatokat megtalálja a http://www.bell-labs.com/~emerald/dcom_corba/Paper.html címen.

Az *1. táblázatban* látható első fájl az IDL fájl, amely a felületeket és azok eljárásait definiálja. Ezenkívül a DCOM IDL fájl több felületet kapcsol össze egy objektumosztállyal, amint a **coclass** blokkban látható. Az IDL fájlnak IDL-fordítóprogrammal történő futtatása mind DCOM-ban, mind CORBA-ban generálja a proxy/stub/skeleton programot és a felület fejlécfájlját (**grid.h** vagy **grid.hh**), amelyeket mind a szerver, mind a kliens használ. Figyeljük meg, hogy DCOM-ban minden felület egy globálisan egyedi azonosítót kap (**GUID**), ezt a felület **ID**-nek (**IID**) nevezik. Ugyanígy minden objektumosztályhoz egyedi osztály-**ID** (**CLSID**) van hozzárendelve. Minden COM felületnek örökölnie is kell az **IUnknown** felülettől, amely egy **QueryInterface()** eljárásból és két másik eljárásból, az **AddRef()**-ből és **Release()**-ből áll. Az előbbi ugyanazon objektum különböző felületei közötti navigálásra szolgál, az utóbbiak a hivatkozások számlálására. A hivatkozások számlálása az életciklusra kiterjedő vezérlő mechanizmust szolgáltat, amellyel egy COM objektum figyelemmel kíséri a klienseit, és törli magát, ha már nincs rá szükség.

A *2. táblázatban* látható második fájl a megvalósítás fejlécfájlja, amely azt mutatja meg, hogy a szerver megvalósítási osztálya hogyan származik a felületekből. A DCOM fájl tartalmazza a **CClassFactory** osztálygyár definícióját. Ezt általában használják, de nem feltétlenül szükséges. Mint az előzőekben már említettük, a **CGrid** többszöröző megvalósítási osztály örököl a két, tisztán absztrakt **IGrid1** és **IGrid2** alaposztálytól, amelyek a felületnek az IDL által generált **grid.h** fejlécfájljában (a táblázatban nincs feltüntetve) vannak definiálva. A **CGrid** osztályban **AddRef()** növeli a hivatkozások számlálójának értékét, **Release()** csökkenti. Amikor a hivatkozásszámláló nulla lesz, a szerverobjektum törli magát. Általában ezt is használják, de nem okvetlenül szükséges. Végül is maga a szerverobjektum vezérli a saját életciklusát.

A CORBA megvalósításban a IDL-fordítóprogram a felület definíciójából generálja a **grid.hh** fejlécfájlban (a táblázatban nincs feltüntetve) lévő **grid** felületosztályt. Az alkalmazás fejlesztője írja meg a **grid_i** megvalósítási osztályt. Két módon lehet a megvalósítási osztályt összekapcsolni a felületosztállyal – az öröklés és az átruházás (delegálás) koncepciója alapján. Ebben a példában az öröklés koncepcióját választottuk. Ezen koncepció szerint az Orbixban az IDL-fordítóprogram létrehoz egy **gridBOAImpl**-nek nevezett osztályt is, amely a skeleton osztály példányának létrehozásáért felelős. A **gridBOAImpl** osztály örököl a grid felületosztálytól, amely a **CORBA::Object** osztálytól örököl. A **grid_i** alkalmazásosztály örököl a **gridBOAImpl** osztálytól, hogy elkészítse a leképezést a felületosztály és a megvalósításosztály között. Megjegyezzük, hogy a **gridBOAImpl** típus specifikus az Orbixra vonatkozóan, minthogy a jelenlegi CORBA nem specifikálja, hogy a skeleton osztály milyen legyen, és mi az alaposztály neve. Emiatt a szerverprogram nem vihető át más ORB termékekre. A kérdés megoldása céljából vezették be nemrég a Portable Object Adaptort (POA). A POA kiküszöböli ezt a gondot, és nevet ad az alaposztálynak. Ebben a példában a **grid_i** osztály örököl a **POA_grid** nevű alaposztálytól, ha majd a POA rendelkezésre fog állni. (A POA-ról bővebben lásd később.)

A *3. táblázatban* látható harmadik fájl valósítja meg a szerverosztály eljárásait. A DCOM fájl az osztálygyár egyes eljárásait is megvalósítja. A *4. táblázatban* bemutatott negyedik fájl a szerver fő programja. A DCOM program egy eseményt hoz létre, erre vár. A létrejöttéről jelzést kap, amikor valamennyi aktív szerverobjektum törölve lett, így a szerver kiléphet. A klienstől jövő aktuális kéréseket egy szálkészlet különböző szálai egyidejűleg kezelik. (Egy másik DCOM szálmodell a kéréseket sorosan kezeli egy szál használatával.)

Ehhez hasonlóan a CORBA szerverprogram létrehozza a **grid_i** osztály egy példányát, majd **impl_is_ready()**-nél megáll, és vár a bejövő kliens kérésekre. Ha a szerver egy alapértelmezésű (a programozó által beállítható) várakozási időn belül nem kap kérést, illedelmesen elköszön. A kliens kérések kezelése vagy sorosan, vagy különböző szálakkal történik az objektumszervernek az aktiválással kapcsolatos működési szabályától függően. Az *5. táblázatban* látható utolsó fájl a kliensprogram. Az olvasók megfigyelhetik, hogy a DCOM kliensprogram a további **IUnknown** eljáráshívásoknak köszönhetően rövidebb lehet, mint a CORBA kliensprogram. Ez megvalósulhat Javában vagy Visual Basicben írt DCOM kliensek esetén, ahol a virtuális gép rétege kezeli az **IUnknown** eljáráshívásokat, és ezeket elrejti a programozók elől. Még C++ kliensben is el lehet rejteni a hivatkozásszámlálást ügyesen szerkesztett felületmutatókkal.

A programok fordítása után és végrehajtása előtt mind a DCOM-nak, mind a CORBA-nak szüksége van egy nyilvántartási műveletre a szerveren. CORBA-ban a felület neve és a szerver végrehajtható programja elérési útvonalának neve közötti összefüggés nyilvántartásba kerül a megvalósítás tárában. DCOM-ban a CLSID és a szerver végrehajtható programja elérési útvonalának neve közötti kapcsolat van nyilvántartva. Ezenkívül, minthogy a DCOM felület proxyja/stubja maga is COM objektum, a vele kapcsolatban lévő szervert is hasonlóan nyilvántartásba kell venni (DLL – dinamikusan szerkesztett eljáráskönyvtár – formájában).

Terjedelmi okokból nem foglalkozunk a dinamikus megszólítással, amelynek nincs szüksége statikus típusinformációra a fordításhoz. DCOM-ban a felület eljárásainak típusára vonatkozó információ a típuskönyvtárban van tárolva, amelyet az IDL-fordítóprogram hoz létre, és amelyhez egy GUID van hozzárendelve. Ezt lehet használni az **IDispatch** felületen keresztül dinamikus megszólítás elvégzéséhez. Típuskönyvtár által végzett üzenetösszeállításhoz (marshaling) is használható: a felületre vonatkozó specifikus információt tartalmazó külön proxy/stub DLL használata helyett egy általános üzenetösszeállító (marshaler) végezheti el az üzenet összeállítását a típuskönyvtárból vett információ segítségével. CORBA-ban az IDL-fordítóprogram hozza létre a típusinformációt a felületben lévő valamennyi eljárásra vonatkozóan, és tárolja az Interface Repositoryban (IR – felülettár). A kliens megkérdezheti a felülettárat valamely felület futási idő alatti jellemzőiről, s azután ezt az információt használhatja az objektumon lévő eljárás dinamikus létrehozásához és megszólításához a dinamikus megszólító felületen (dynamic invocation interface – DII) keresztül. Ehhez hasonlóan a szerveroldalon a dinamikus skeleton felület (dynamic skeleton interface – DSI) teszi lehetővé,

6. TÁBLÁZAT – A FELSŐ RÉTEG ISMERTETÉSE

DCOM Objektum aktiválása	CORBA Objektum aktiválása
1. A kliens hívja a COM könyvtárból a CoCreateInstance()-et CLSID_Griddel és IID_IGrid1-gyel. 2. A COM infrastruktúra indít egy objektumszervert a CLSID_Gridhez. 3. Amint a szerver fő programjában látható, a szerver minden általa kezelt CLSID-hez osztálygyárakat hoz létre, és a CoRegisterClassObject()-et hívja a gyárak nyilvántartásba vételéhez. A szerver ezután leáll, és vár, például egy esemény megjelenésére, amely jelzi, hogy már nincs rá szükség. A kliensektől érkező kéréseket más szálak szolgálják ki. 4. A COM megszerzi az IClassFactory mutatót a CLSID_Grid gyárhoz, és azzal hívja a CreateInstance()-et. 5. A CreateInstance()-ben a szerver létrehoz egy objektumpéldányt, és QueryInterface() hívást küld, hogy megkapja a felületmutatót az IID_IGrid1 felülethez.	1. A kliens hívja a kliensstub grid::_bind()-ját, ami egy statikus funkció a stubban. 2. Az ORB egy szervert indít, amely olyan objektumot tartalmaz, ami kezelni tudja a felületrácsot. 3. Mint a szerver fő programjában látható, a Server létrehozza valamennyi általa kezelt objektum egy példányát. (Minden konstruktorban hívásokat generál, hogy létrehozzon és nyilvántartásba vegyen egy objektumhivatkozást). A szerver hívja a CORBA::BOA::impl_is_ready()-t, hogy az ORB-vel közölje: készen áll klienskérések fogadására.
6. A COM pIGrid1-ként visszaküldi a felület mutatóját a klienshez.	4. Az ORB gridVar-ként visszaküldi az objektum rácshivatkozását a klienshez.
Eljárások megszólítása	**Eljárások megszólítása**
1. A kliens hívja a pIGrid1->get()-et, amely végül a CGrid::get()-et szólítja meg a szerverben. 2. Abból a célból, hogy megszerezzen egy mutatót ugyanannak az objektumpéldánynak egy másik IID_IGrid2 felületéhez, a kliens hívja a pIGrid1->QueryInterface()-t, amely megszólítja a CGrid::QueryInterface-t. 3. Amikor befejezte a pIGrid1 használatát, a kliens hívja a pIGrid1->Release()-t, amely nem feltétlenül szólítja meg a CGrid::Release()-t.[1]	1. A kliens hívja a gridVar->get()-et, amely végül a grid_i::get()-et szólítja meg a szerverben.
4. A kliens hívja a pIGrid2->reset()-et, amely a CGrid::reset-et szólítja meg. 5. A kliens hívja a pIGrid2->Reiease()-t, amely a CGrid::Release()-t szólítja meg.	2. A kliens hívja a gridVar->reset()-et, amely a grid_i::reset()-et szólítja meg.

[1] Teljesítménnyel kapcsolatos megfontolásból az egyes felületekre vonatkozó Release() hívások nem mindig kerülnek továbbításra a szerveroldalhoz, amíg valamennyi felületmutató, amelyet a kliens ugyanahhoz az objektumhoz fenntart, fel nem szabadul. Így a gyorsítótárban lehet tartani azokat a felületmutatókat, amelyeket a kliens esetleg újra kérhet, és az alacsonyabb rétegek több Release() hívást kötegbe foghatnak egyetlen távoli hívásban.

hogy a kliens megszólítson az objektumon lévő olyan műveletet, amelynek nincsenek a fordítás alatt létrejött ismeretei annak az objektumnak a típusáról, amelyet megvalósít.

Felső réteg: a programozás alaparchitektúrája

A felső rétegen bemutatjuk, hogyan látja a programozó a DCOM-ot és a CORBA-t. Pontosabban azt írjuk le, hogy a kliens hogyan hív egy objektumot, miként szólítja meg annak eljárásait, valamint hogy a szerver mi módon hozza létre és bocsátja a kliens rendelkezésére az objektum egy példányát. Az, hogy a kliens pontosan hogyan kapcsolódik a szerverhez, teljesen rejtett a programozó előtt. A kliens- és a szerverprogramok úgy működnek együtt, mintha ugyanabban a címtartományban lennének ugyanazon a gépen. A fő különbség a DCOM és a CORBA között ezen a rétegen abban áll, ahogyan a kliens a felületet, a COM osztálygyárait és IUnknown eljárásait specifikálja. A lépésenkénti leírást a *6. táblázat* tartalmazza, továbbá a *4.* és *5. ábra* illusztrálja a DCOM-ra, illetve a CORBA-ra vonatkozóan. (A zárójelben lévő számok az objektumaktiválás lépéseit jelölik; a szögletes zárójelben lévők az eljárásmegszólítás lépéseit.)

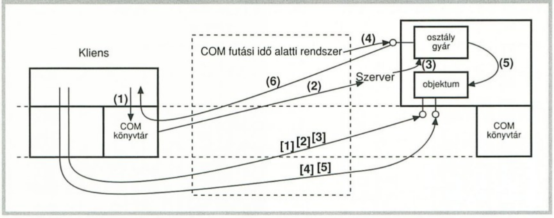
Bár a *6. táblázat* a DCOM megszólítására közös folyamatot ír le, két dologra szeretnénk felhívni a figyelmet. Az első: osztálygyárak használata a COM-ban opcionális. A szerverobjektum hívhatja a CoRegisterClassObject()-et, hogy nyilvántartásba vegye a felület mutatóját, és a kliensek megszólíthatnak egy CoGetClassObject()-nek nevezett másik COM API-t, hogy az keresse vissza ezt a mutatót. (Az osztályobjektumot singleton objektumnak nevezik, amely a COM objektumosztály metaosztályaként viselkedik.) A második: a CoCreateInstance() nem szükségszerűen hoz létre új példányt. Az IClassFactory::CreateInstance()-en belül a szerver megteheti, hogy mindig ugyanazt a felületmutatót küldi vissza, hogy a különböző kliensek valamely adott állapotban lévő ugyanazon objektumpéldányhoz kapcsolódhassanak. Egy névvel ellátott szerverobjektumhoz való hozzárendelés másik módja a „becenév" (moniker) és/vagy a Running Object Table (ROT) használata.

CORBA-ban az objektum aktiválható a létező objektumhivatkozáson lévő bármely eljárás megszólításával. Egyes szállítók speciális eljáráshívásokat szolgáltatnak, például a _bind() műveletet Orbixban, szerverobjektum aktiválásához és objektumhivatkozásának megszerzéséhez. A kliens kapcsolódhat egy meglévő példányhoz új példány helyett, ha van olyan létező példány, amely megfelel a kért típusnak. Megjegyzendő, hogy a kliens tárolhatja az objektumhivatkozást annak karaktersorozattá alakítása útján az object_to_string() használatával, és később újra használhatja a string_to_object()-tel történő visszakonvertálással.

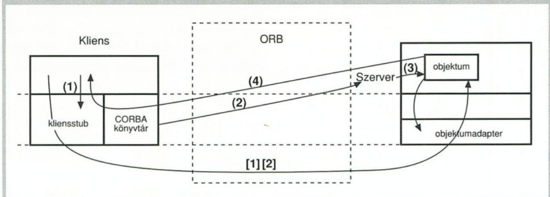
Egy másik megemlítendő különbség a DCOM és a CORBA között a programozási rétegen az, ahogyan a kivételes eseményt kezelik. A CORBA kezelni tud standard C++ hibafeltételeket és egyes CORBA-specifikus hibafeltételeket. Ezenkívül a felhasználó által definiált hibafeltételek is megengedettek, ezeket az IDL-ben lehet deklarálni. Az IDL-fordítóprogram leképezi a felhasználó által definiált hibafeltételt egy C++ osztályba.

Ezzel szemben a DCOM megköveteli, hogy valamennyi eljárás 32 bites hibakódot küldjön vissza. Ezt ezen a rétegen HRESULT-nak nevezik (*l. 3. táblázat*). A nyelv/eszköz szinten konvenciók és a rendszer által bizto-

4. ÁBRA – A DCOM LÉPÉSEI A FELSŐ RÉTEGEN



5. ÁBRA – A CORBA LÉPÉSEI A FELSŐ RÉTEGEN



sított szolgáltatások (amelyeket IErrorInfo objektumnak neveznek) teszik lehetővé a hiba-HRESULT-ok konvertálását kivételes eseményekbe olyan módon, amely természetes a nyelv szempontjából. Például a Microsoft Visual C++ 5.0-ban a kliensprogramozók standard C++ try/catch blokkokat használhatnak, hogy elfogják a hibákat a COM eljárásmegszólításból; a fordítóprogram generálja a megfelelő kódot a hiba-HRESULT-nak az IErrorInfo helyes használatába történő leképezéséhez, ezáltal valójában a hiba által küldött kódot lefordítja hibafeltételre. Bizonyos eszközök lehetővé teszik, hogy a programozók kivételes eseményt jelezzenek hibakód küldése helyett. A DCOM fizikai összeköttetés protokollja tartalmaz egy törzsbővítésként (body extension) ismert mechanizmust, amelynek segítségével részletes információt (mint például a hibát magyarázó karaktersorozat) lehet küldeni a kivételes eseményről.

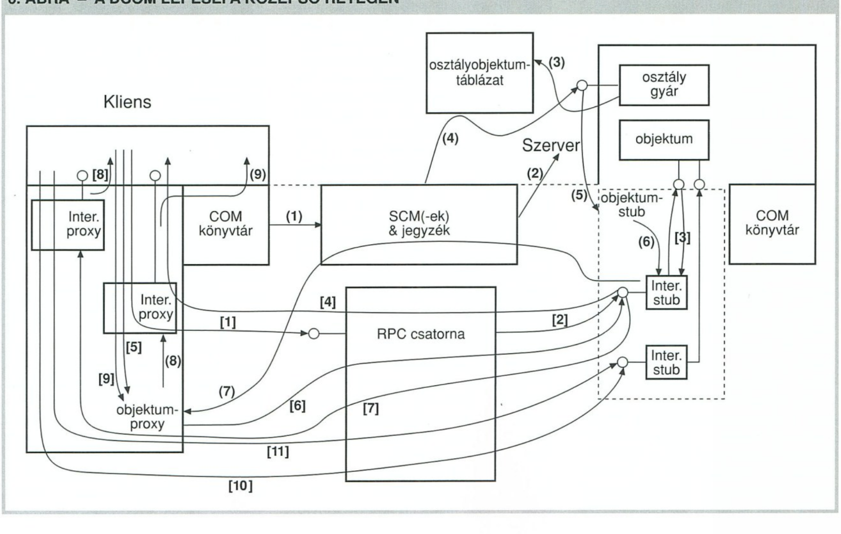
Középső réteg: távoli műveleteket kezelő architektúra

A középső réteg infrastruktúrája ahhoz szükséges, hogy a kliens és a szerver abban a tudatban legyen, hogy ugyanabban a címtartományban vannak. A *7. táblázat* bemutatja, hogy az infrastruktúra hogyan keresi meg és indítja a kért szervert, valamint ismerteti a folyamatban akkor részt vevő elemeket, amikor eljáráshívás történik a különböző folyamatokban. A DCOM és CORBA megfelelő eljárásait a *6.*, illetve *7. ábra* illusztrálja. A fő különbség a DCOM és a CORBA között ezen a rétegen abban áll, ahogyan a szerverobjektumok nyilvántartása megvalósul, és abban, hogy mikor történik a proxy/stub/skeleton példányok létrehozása.

Adatoknak különböző címtartományok közötti továbbításához egy üzenetösszeállításnak (marshaling) és üzenetkibontásnak (unmarshaling) nevezett eljárásra van szükség. Az üzenetösszeállítás az átvitelhez szükséges szabványos formátum szerint becsomagolja az eljáráshívás paramétereit (a kliensnél) vagy a visszaküldendő értékeket (a szervernél). Az üzenetkibontás, a fordított művelet, kicsomagolja a szabványos formátumot, és a vevő művelet címtartományának megfelelő adatmegjelenítést hoz létre.

Az ebben a szakaszban ismertetett műveletet a DCOM terminológiában szabványos üzenetösszeállításnak nevezik. A DCOM egyedi üzenetösszeállító mechanizmust is szolgáltat a szabványos eljárás megkerüléséhez. Egy IMarshal felület megvalósításával a szerverobjektum bejelenti, ő akarja vezérelni, hogy miképpen és mely adatokra vonatkozóan legyen végrehajtva az üzenetösszeállítás és -kibontás, és a kliens hogyan kommunikáljon a szerverrel. Az egyedi üzenetösszeállítás bővíthető

6. ÁBRA – A DCOM LÉPÉSEI A KÖZÉPSŐ RÉTEGEN



7. TÁBLÁZAT – A KÖZÉPSŐ RÉTEG ISMERTETÉSE

DCOM Objektum aktiválása	CORBA Objektum aktiválása
1. A CoCreateInstance() hívás vételekor a COM könyvtár átadja a feladatot a Service Control Managernek (SCM).	1. A grid::_bind() hívás vételekor a kliensstub átadja a feladatot az ORB-nak.[2]
2. Az SCM ellenőrzi, hogy a CLSID_Grid-hez van-e a nyilvántartásban osztálygyár; ha nincs, az SCM elintézi a nyilvántartással, hogy a CLSID_Gridet képezze le szervere elérési útvonalának a nevére, és indítja a szervert.	2. Az ORB elintézi az Implementation Repositoryval, hogy a rácsot képezze le szervere elérési útvonalának a nevére, és aktiválja a szervert (Orbixban az orbixd démon elágaztatja a szerverfolyamatot).
3. A szerver az osztály-objektumtáblázatban nyilvántartásba veszi az összes osztálygyárat, amelyet kezelni tud.	3. A szerver létrehozza az összes támogatott objektumpéldányt, köztük a grid_i osztály egy rácsobjektumát. A grid_i osztály közvetetten örököl a CORBA::Objecttől, amelynek a konstruktora egyedi hivatkozási ID-vel hívja a BOA::create()-et, hogy visszakapjon egy objektumhivatkozást. Ezután obj_is_ready() hívásával az ORB-ben nyilvántartásba veszi az objektumhivatkozást.
4. Az SCM visszakeresi a táblázatból az CLSID_Grid gyárra vonatkozó IClassFactory mutatót, és ezzel megszólítja a CreateInstance()-et.	
5. Amikor a CreateInstance() visszaküldi az IID_IGrid1 mutatót, a COM (fogalmilag) létrehoz egy objektumstubot az újonnan létrehozott objektumpéldányhoz.	4. A grid_i osztály konstruktora létrehozza a skeleton osztály egy példányát is.[3]
6. Az objektumstub becsomagolja az üzenetbe (marshal) a felület mutatóját, elintézi a nyilvántartással, hogy hozzon létre egy felületstubot IID_IGrid1-hez, és ezt kapcsolatba hozza a szerverobjektum aktuális IID_IGrid1 felületével.	
7. Amikor az SCM visszaszállítja az üzenetbe becsomagolt mutatót a kliensoldalhoz, a COM létrehoz egy objektumproxyt az objektumpéldányhoz.	5. Amikor az ORB visszaszállítja az objektumhivatkozást a kliensoldalhoz, létrehozza a proxy osztály egy példányát, és azt a proxy objektumtáblázatban nyilvántartásba veszi a megfelelő objektumhivatkozásával.
8. Az objektumproxy kibontja az üzenetből a mutatót, elintézi a nyilvántartással, hogy hozzon létre egy felületproxyt az IID_IGrid1-hez, és azt összeköti a stubhoz kapcsolt RPC csatornaobjektummal.	
9. A COM könyvtár pIGrid1-ként visszaküld a kliensnek egy, a felületproxyra vonatkozó IID_IGrid1 mutatót.	6. A kliens stub gridVar-ként visszaküld a klienshez egy objektumhivatkozást.
Eljárások megszólítása	**Eljárások megszólítása**
1. A pIGrid1->get() hívás vételekor a felületproxy becsomagolja az üzenetbe a szükséges paramétereket, és megszólítja az RPC csatornaobjektumon lévő SendReceive() eljárást, hogy küldje el a kérést.	1. A gridVar->get() hívás vételekor a proxy létrehoz egy Request pszeudoobjektumot, becsomagolja az üzenetbe a szükséges paramétereket, és hívja Request::invoke()-ot, amely hívja a CORBA::Request::send()-et, hogy az üzenetet adja át a csatornának, és várja, hogy a CORBA::Request::get_response() válaszoljon.
2. Az RPC csatorna elküldi a kérést a szerveroldalhoz, megkeresi az IID_IGrid1 cél-felületstubot, és hívja a rajta lévő Invoke() eljárást.	2. Amikor az üzenet megérkezik a szerverhez, a BOA megkeresi a célskeletont, újra felépíti a Request objektumot, és továbbítja azt a skeletonhoz.
3. A felületstub kibontja az üzenetből a paramétereket, megszólítja a rácsobjektumon lévő eljárást (amit az eljárás száma azonosít), becsomagolja a visszaküldendő értékeket, és visszatér az Invoke eljárásból.	3. A skeleton kicsomagolja az üzenetből a Request objektumtól kapott paramétereket, megszólítja a rácsobjektumon lévő eljárást (amit az eljárás neve azonosít), becsomagolja a visszaküldendő értékeket, és visszatér a skeleton eljárásból. Az ORB felépít egy válaszüzenetet, és elhelyezi az átvitel pufferében.
4. Amikor az RPC csatorna visszaszállítja az üzenetbe csomagolt válaszértékeket a kliensoldalhoz, a felületproxy visszatér a SendReceive() hívásból, kibontja az üzenetből a válaszértékeket, és átadja azokat a kliensnek, ezzel befejezve a pIGrid1->set() hívást.	4. Amikor a válasz megérkezik a kliensoldalon, a CORBA::Request::get_response() hívás visszatér, miután kiolvasta a válaszüzenetet a vételi pufferből. A proxy ezután kibontja az üzenetből a válaszértékeket, ellenőrzi a hibafeltételeket, és átadja azokat a kliensnek, ezzel befejezve a gridVar->get() hívást.
5. A pIGrid1->QueryInterface() hívás vételekor a felületproxy átadja a kérést az objektumproxy IUnknown felületének.	
6. Az objektumproxy távolról megszólítja a rácsobjektumon lévő aktuális QueryInterface() hívást ugyanazon művelet alkalmazásával, mint amit fent ismertettünk.	
7. Az új IID_IGrid2 felületmutató visszaküldésekor a COM generálja hozzá a felületstubot és -proxyt (amelyeknek ugyanaz az objektumstubjuk és -proxyjuk, mint az IID_IGrid1 felületstubnak, illetve -proxynak).	
8. Az IID_IGrid1 felületproxy visszaküld a kliensnek egy, az új felületproxyra vonatkozó IID_IGrid2 mutatót.	
9. A pIGrid1->Release() hívás vételekor az IID_IGrid1 felületproxy átadja a kérést az objektumproxynak.	
10. A pIGrid2->reset() hívás vételekor az IID_IGrid2 felületproxy a szokásos távoli hívást kezdeményezi.	5. A gridVar->reset() hívás vételekor a proxy hasonló eljárást követ.
11. A pIGrid2->Release() hívás vételekor az IID_IGrid2 felületproxy átadja a kérést az objektumproxynak, amely azután egy távoli hívást hajt végre, hogy elengedje a pIGrid2-t (és esetleg pIGrid1-et).	

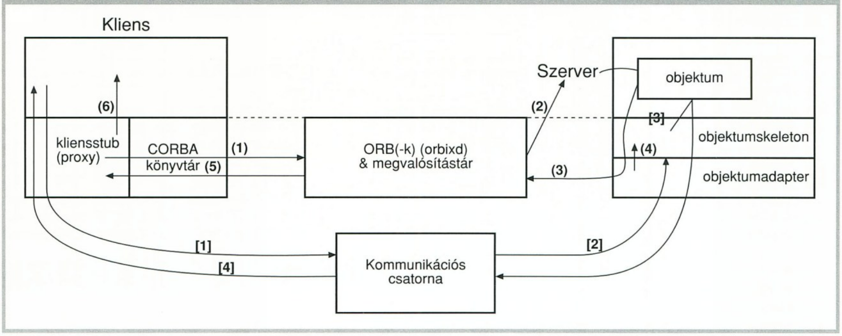
[2] A stub ténylegesen először a proxyobjektum-táblázatát ellenőrzi, hogy van-e már a rácsra vonatkozó objektumhivatkozás. A proxyobjektum-táblázat egy futási idő alatti táblázatot tart fenn valamennyi, a kliensoldalon érvényes objektumhivatkozásról.

[3] A 3. és 4. lépés némileg megfelel a POA-ban alkalmazott implicit aktiválás működési szabályának. A POA számos, az objektumaktiválással kapcsolatos működési szabályt kínál. Terjedelmi okokból ezeket nem ismertetjük ebben a tanulmányban.

architektúrát szolgáltat alkalmazás-specifikus kommunikációs infrastruktúra beillesztéséhez. Ez a kliensoldali gyorsítótár-alkalmazáshoz, a hibatűrés javításához és egyebekhez lehet hasznos.

Ismertetünk néhány, a CORBA-ban alkalmazott kifejezést, amelyek a *7. táblázatban* előfordulnak. Mint a

7. ÁBRA – A CORBA LÉPÉSEI A KÖZÉPSŐ RÉTEGEN



bevezetésben már említettük, az ORB objektumbuszként funkcionál. Az Object Adapter (OA) az ORB fölött van, az objektummegvalósítás és az ORB közötti kapcsolatért felelős. Az Object Adapterek olyan szolgáltatásokról gondoskodnak, mint például objektumhivatkozások generálása és értelmezése, eljáráshívás, objektumok aktiválása és deaktiválása, objektumhivatkozások leképezése megvalósításokra. Az objektummegvalósítások különböző típusainak eltérő követelményeik vannak, amelyeket különböző objektumadaptereknek kell kezelniük, pl. objektumorientált adatbázis-adapterek az adatbázisban lévő objektumokhoz. A Basic Object Adapter (BOA) olyan objektumadaptert definiál, amely a legtöbb konvencionális objektummegvalósításhoz használható. A CORBA specifikációja nem írja elő, hogyan kell az ORB/BOA funkciót megvalósítani. Az Orbix az ORB/BOA funkciót két könyvtárba és egy démon-eljárásba építette be (orbixd). A démon felelős az objektumok helyének meghatározásáért és az objektumok aktiválásáért. A két könyvtár, a szerver- és kliensoldali könyvtár a fordítási folyamat során összeköttetésben van a szerver-, illetve kliensimplementációval a többi funkció végrehajtása céljából.

Fontos megjegyezni, hogy az újabban bevezetett POA helyettesíti majd a BOA-t. A POA specifikációja biztosítja a CORBA szerverkódjának hordozhatóságát, és néhány új tulajdonságot vezet be az Object Adapterben.

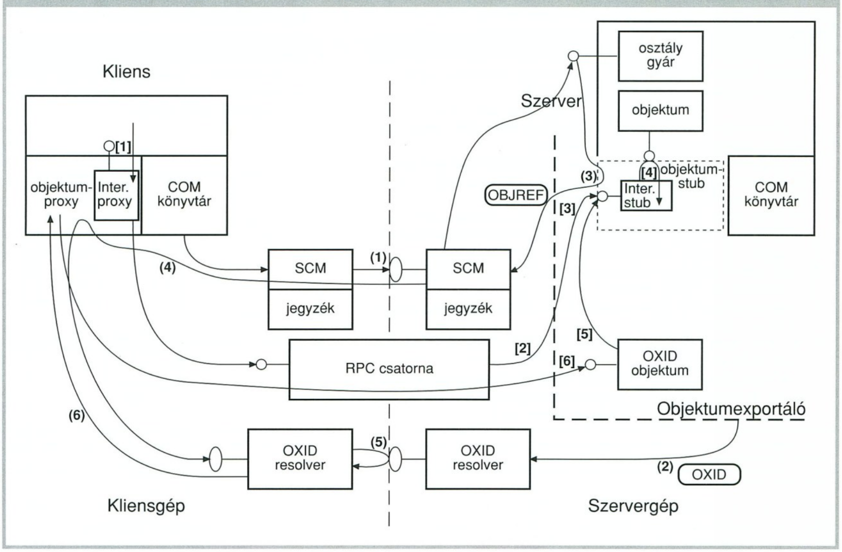
Miután még egyik ORB-szállító sem építette be a termékébe a POA specifikációját, ezért ismertetésünk a jelenlegi termékeken alapul, és a BOA specifikációját veszi figyelembe. Ahol azonban a BOA speciális részleteit taglaljuk, rámutatunk, hogy abban az összefüggésben mi a POA koncepciója.

Alsó réteg: a fizikai összeköttetés protokolljának architektúrája

Az alsó réteg a fizikai összeköttetés protokollját specifikálja különböző gépeken futó kliens és szerver kezeléséhez. A *8. táblázatba* foglalt leírás mutatja, hogyan történik az objektumok létrehozása távoli gépen, valamint azokat az elemeket, amelyek részt vesznek a gépek közötti eljáráshívásban.

A *8.* és *9. ábra* szemlélteti a lépéseket a DCOM, illetve CORBA esetében.

8. ÁBRA – A DCOM LÉPÉSEI AZ ALSÓ RÉTEGEN



8. TÁBLÁZAT – AZ ALSÓ RÉTEG ISMERTETÉSE

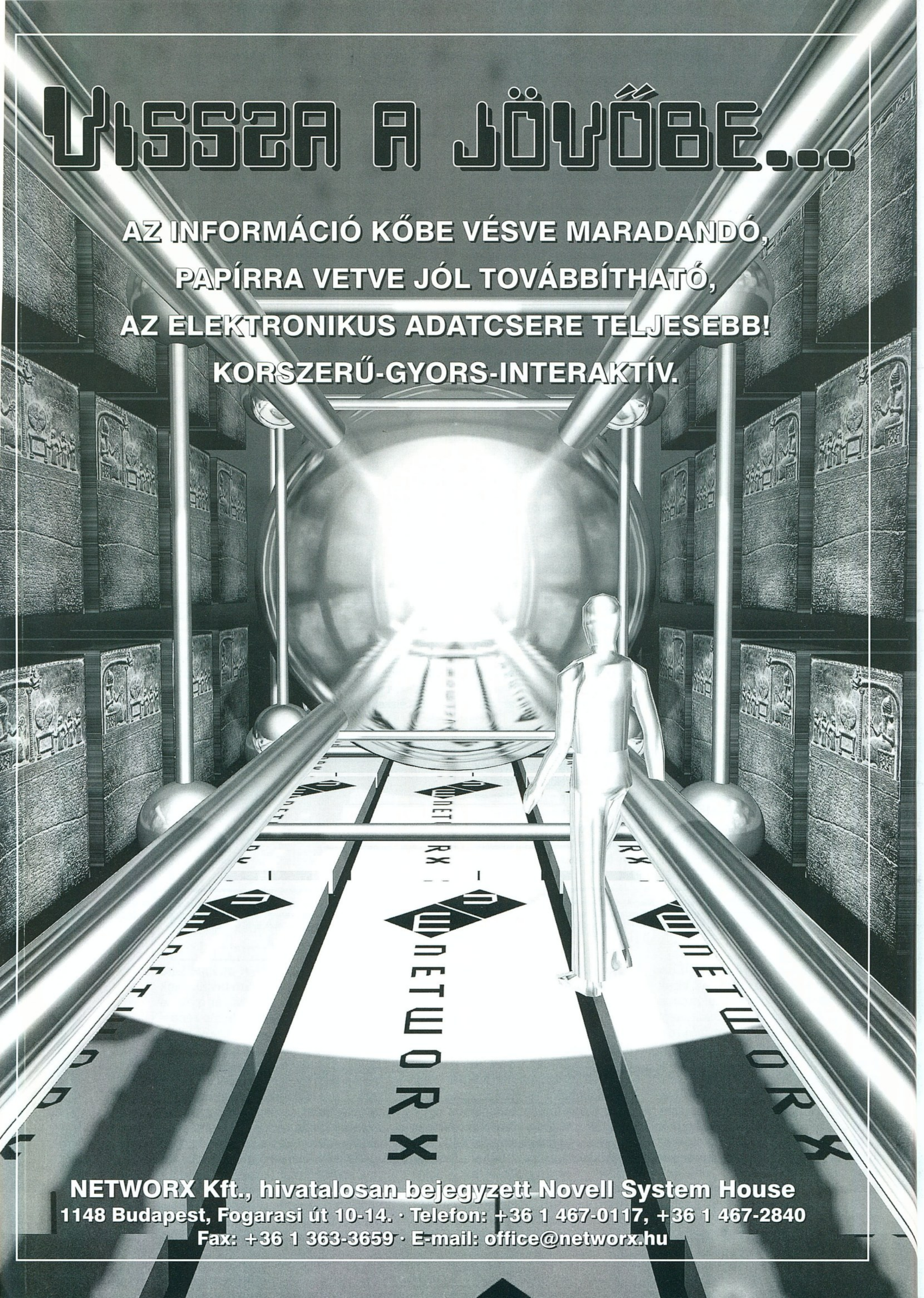
DCOM Objektum aktiválása	CORBA Objektum aktiválása
1. Az átadott CoCreateInstance() kérés vételekor, ha a kliensoldali SCM megvizsgálja a helyi nyilvántartást, és azt találja, hogy a rácsobjektumot másik szervergépen kell keresni, hívja a szerveroldali SCM-en lévő IRemoteActivation RPC felület egy eljárását. 2. Amikor a szerveroldali SCM indítja a szervert, az kapcsolatba kerül egy objektumexportálóval, és egy objektumexportáló-azonosítót kap (OXID). A leképezés az OXID-ról a szerver eléréséhez használható RPC hozzárendelésre (binding) nyilvántartásba kerül a szerveroldali OXID felbontó mechanizmusban (resolver). 3. Amikor az objektumstub üzenetbe csomagolja a CreateInstance() által visszaküldött IID_IGrid1 mutatót, a mutató egy felületmutató-azonosítót (IPID) kap, amely a szerveren belül egyedi. Egy objektumhivatkozás (OBJREF) is létrejön, amely a mutatót képviseli. Az OBJREF az IPID-t, OXID-ot, az OXID felbontó mechanizmusok címét (protokollonként egyet) stb. tartalmazza. 4. Amikor az üzenetbe csomagolt felületmutató visszaküldése a kliensoldalra megtörtént a szerveroldali és kliensoldali SCM-en keresztül, az objektumproxy kiveszi az OXID-ot és az OXID felbontó mechanizmusok címét az OBJREF-ből, és hívja a helyi OXID felbontó mechanizmusának IOXIDResolver:ResolveOxid() eljárását. 5. A kliensoldali OXID felbontó mechanizmus ellenőrzi, hogy van-e a gyorsítótárban leképezés az OXID-hoz; ha nincs, hívja a szerveroldali OXID felbontó mechanizmus IOXIDResolver:ResolveOxid() eljárását, amely visszaküldi a nyilvántartásba vett RPC összerendelést (binding). 6. A kliensoldali felbontó mechanizmus a gyorsítótárba teszi a leképezést, és visszaküldi az RPC összerendelést az objektumproxynak. Ennek segítségével az objektumproxy összekapcsolja önmagát és az általa létrhozott felületproxykat egy RPC csatornával, amely az objektumexportálóhoz csatlakozik.	1. Az átadott grid::_bind() kérés vételekor a kliensoldali ORB felveszi a kapcsolatot egy lokátor fájllal, hogy válasszon ki egy gépet, amely kezelni tudja a rácsot, és kérést küld a szerveroldali ORB-hez TCP/IP-n keresztül. 2. Amikor a szerveroldali ORB indítja a szervert, az létrehozza a rácsobjektum egy példányát, hívja a CORBA::Object konstruktort, és megszólítja a BOA::create()-et. A BOA::create()-en belül a BOA létrehoz egy socket végpontot, a rácsobjektumhoz egy objektum ID-t rendel hozzá, amely a szerveren belül egyedi, létrehoz egy objektumhivatkozást, amely tartalmazza a felület és a megvalósítás nevét, a hivatkozási ID-t és a végpont címét. Az IIOP protokollt megértő kliensek számára a szerver létrehoz egy Interoperable Object Reference-et (IOR), amely egy gépnevet, egy TCP/IP port számát és egy object_key-t tartalmaz. A BOA nyilvántartásba veszi az objektumhivatkozást az ORB-ben. 3. Amikor az objektumhivatkozás visszaküldése a kliensoldalhoz megtörtént, a proxy kiveszi a végpont címét, és létrehoz egy socket kapcsolatot a szerverhez.
Eljárások megszólítása	**Eljárások megszólítása**
1. A pIGrid1->get() hívás vételekor a felületproxy a paramétereket Network Data Representation (NDR) formátumban üzenetbe csomagolja. 2. Az RPC csatorna elküldi a kérést a cél-objektumexportálónak, amelyet az OXID által kibontott RPC hozzárendelés azonosít. 3. A szerveroldali RPC infrastruktúra megkeresi a cél-felületstubot az IPID alapján, ami az RPC fejlécben van. 4. Miután hívta a szerverobjektumon lévő aktuális eljárást, a felületstub NDR formátumban üzenetbe csomagolja a visszaküldendő értékeket. 5. Az átadott pIGrid1->QueryInterface() hívás vételekor az objektumproxy hívja a cél-objektumexportálóban lévő OXID objektum IRemUnknown::RemQueryInterface eljárását.[4] Az OXID objektum ezután hívja az exportálón belüli (esetleg több) felületen lévő QueryInterface() eljárást. 6. Az átadott pIGrid2->Release() hívás vételekor az objektumproxy hívja a cél-objektumexportálóban lévő OXID objektum IRemUnknown::RemRelease() eljárását. Az OXID objektum ezután hívja az exportálón belüli (esetleg több) felületen lévő Release() eljárást.	1. A gridVar->get() hívás vételekor a proxy a paramétereket Common Data Representation (CDR) formátumban üzenetbe csomagolja. 2. A kérés elküldése a célszervernek a létrehozott socket kapcsolaton keresztül történik. 3. A célskeletont vagy a hivatkozási ID, vagy az object_key azonosítja. 4. Miután hívta a szerverobjektumon lévő aktuális eljárást, a skeleton CDR formátumban üzenetbe csomagolja a visszaküldendő értékeket.

[4] Objektumexportálónként egy OXID objektum van. Mindegyik OXID objektum egy IRemUnknown felületet kezel, amely három eljárásból áll: RemQueryInterface(), RemAddRef() és RemRelease(). Ezen eljárásokkal az ugyanazon objektumexportálóhoz küldendő több távoli IUnknown eljáráshívást kötegbe lehet fogni a teljesítmény javítása céljából. Az ilyen hívásokat először az OXID objektum kezeli, és azután továbbításra kerülnek a célfelülethez. Ezek és egyéb, az alsó rétegben lévő API-k lényegében a megvalósítás részletkérdései, az alkalmazásprogramozók nem találkoznak velük.

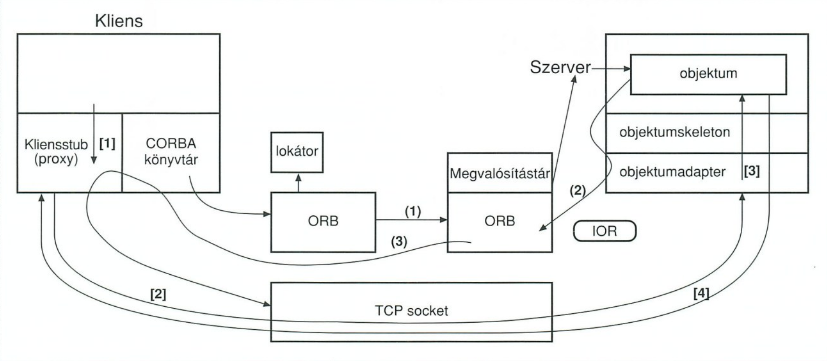
A fő különbség a DCOM és a CORBA között ezen a rétegen abban áll, hogy hogyan történik a távoli felületmutatók vagy objektumhivatkozások megjelenítése a szerver-végpont információjának a klienshez történő továbbítása céljából, valamint a szabványos formátumban, amely szerint az adatoknak az átvitelhez szükséges üzenetbe foglalása történik heterogén környezetben. Megjegyezzük, hogy a CORBA nem specifikál protokollt olyan kliens és objektumszerver közötti kommunikációhoz, amelyek ugyanazon szállító által szolgáltatott ORB-ken futnak. Ugyanazon szállító ORB-i közötti kommunikáció a szállítótól függ. Abból a célból azonban, hogy a különböző ORB termékek közötti együttműködést kezelni lehessen, egy General Inter-ORB Protocol (GIOP) van specifikálva. TCP/IP összeköttetéseken a GIOP egy speciális leképezése (mapping) van definiálva, ez Internet Inter-ORB Protocolként (IIOP) ismert. A CORBA esetében megadjuk a leírást mind IIOP, mind Orbix implementációhoz.

A DCOM fizikai összeköttetés protokollja nagyrészt az OSF DCE RPC specifikáción alapul néhány bővítéssel. Magában foglalja a távoli objektumhivatkozás megjelenítését, az IRemUnknown felületet távoli IUnknown eljáráshívok teljesítményének optimalizálásához és a megszólaltató (pinging) protokollt. A megszólaltatással a szerverobjektum távoli objektumhivatkozások hulladékát gyűjtheti össze, ha egy távoli kliens rendellenesen ér véget. Amikor egy kliens először szerzi meg a távoli objektumra vonatkozó felületmutatót, a kliensgépen lévő megszólaltató kliensprogram *(l. 2. ábra)* felvesz egy megszólaltató készletet, és periodikusan kiküldi a megszólaltatást a szervergéphez, tudatva vele, hogy a kliens még él.

Ha egy előre meghatározott számú, egymás után következő megszólaltatás hiányzik, ez azt jelzi, hogy a kliens rendellenesen fejeződött be, és a hozzá tartozó felületmutatót fel lehet szabadítani. A teljesítmény optimali-


VISSZA A JÖVŐBE...
AZ INFORMÁCIÓ KŐBE VÉSVE MARADANDÓ,
PAPÍRRA VETVE JÓL TOVÁBBÍTHATÓ,
AZ ELEKTRONIKUS ADATCSERE TELJESEBB!
KORSZERŰ-GYORS-INTERAKTÍV.
NETWORX
NETWORX Kft., hivatalosan bejegyzett Novell System House
1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. · Telefon: +36 1 467-0117, +36 1 467-2840
Fax: +36 1 363-3659 · E-mail: office@networx.hu

9. ÁBRA – A CORBA LÉPÉSEI AZ ALSÓ RÉTEGEN



8. TÁBLÁZAT – A MEGFELELŐ SZAKKIFEJEZÉSEK ÉS ELEMEK ÖSSZEFOGLALÁSA

	DCOM	CORBA
	Felső réteg: A programozás alaparchitektúrája	
Közös alaposztály	IUnknown	CORBA::Object
Objektumosztály azonosítója	CLSID	a felület neve
Felületazonosító	IID	a felület neve
Kliensoldali aktiválás	CoCreateInstance()	eljáráshívás/bind() [5]
Objektum kezelése	felületmutató	objektumhivatkozás
	Középső réteg: Távoli műveleteket kezelő architektúra	
Név a megvalósítás leképezéséhez	Jegyzék	Implementációtár
Az eljárások típusinformációja	Típuskönyvtár	Felülettár
Megvalósítás megkeresése	SCM	ORB
Megvalósítás aktiválása	SCM	OA
Kliensoldali stub	proxy	stub/proxy
Szerveroldali stub	stub	skeleton
	Alsó réteg: A fizikai összeköttetés protokolljának architektúrája	
A szervervégpont felbontó mechanizmusa	OXID resolver	ORB
A szerver végpontja	objektumexportáló	OA
Objektumhivatkozás	OBJREF	IOR (vagy objektumhivatkozás)
Objektumhivatkozás generálása	objektumexportáló	OA
Üzenetösszeállítás adatformátuma	NDR	CDR
Felületpéldány azonosítója	IPID	object_key

[5] Az Orbix és a legtöbb más CORBA-szállító a bind()-ot alkalmazza módszerként objektum aktiválásához és az objektumhivatkozás eléréséhez. A bind() azonban nincs specifikálva a CORBA szabványban. A szabvány azt javasolja, hogy a kliens az objektumhivatkozást egy névadó szolgáltatástól vagy forgalmazó szolgáltatástól szerezze be.

zálása céljából a megszólaltatásokat gépekre vonatkozóan és inkrementális módon küldi a kliensprogram. A megszólaltatásokat rá is lehet ültetni normál üzenetekre. Amikor csak szükséges, ki is lehet kapcsolni a hálózati forgalom csökkentése érdekében.

Összefoglalás

A három réteget átfogó, lépésenkénti ismertetés megmutatta, hogy a DCOM és a CORBA/Orbix architektúrája lényegében hasonló. Mindkettő osztott objektumú infrastruktúrát szolgáltat távoli objektumok átlátszó aktiválásához és eléréséhez. A *9. táblázat* összefoglalja a két architektúra megfelelő szakkifejezéseit és elemeit. Megjegyezzük, hogy a megfelelések csak közelítők. Most a különbségeket is sorra vesszük. Először: A DCOM több felületet tartalmazó objektumokat kezel, és szabványos QueryInterface() eljárást szolgáltat a felületek közötti navigáláshoz. Ez bevezeti az objektumproxy/-stub fogalmát is, ami dinamikusan tölt be több felületproxyt, -stubot a távoli műveleteket kezelő rétegben. Ilyen fogalmak nincsenek CORBA-ban. Másodszor: Minden CORBA felület örököl a CORBA::Objecttől, aminek a konstruktora implicite olyan szokásos feladatokat hajt végre, mint objektumnyilvántartás, objektumhivatkozás generálása, skeleton példányainak létrehozása stb. DCOM-ban ezeket a feladatokat vagy a szerverprogramok explicite hajtják végre, vagy a DCOM futási idő alatti rendszere kezeli dinamikusan. Harmadszor: A DCOM fizikai összeköttetési protokollja erősen az RPC-hez kötődik, a CORBA-é nem. Végül: Ki szeretnénk emelni, hogy a DCOM specifikációja sok olyan részletet tartalmaz, amely megvalósítási kérdésnek tekintendő, és a CORBA ezeket nem specifikálja. Emiatt sok helyen az Orbix megvalósítását vettük figyelembe, hogy a párhuzamos ismertetés teljes legyen.

A tanulmány szerzői:
P. Emerald Chung, Yennun Huang, Shalini Yajnik
(Bell Laboratories, Lucent Technologies);
Deron Liang, Joanne C. Shih, Chung-Yih Wang
(Institute of Information Science, Tajvan);
Yi-Min Wang & T Labs, New Jersey)
Fordította: Farkas László

Java az intelligens kártyákon is

1998 a smart card éve

Nincs az angolhoz hasonló tömör, mindenki által egységesen alkalmazott megnevezés a smart cardra. Ebbe a műanyag lapkába egy mikroprocesszor van beágyazva, ezért kis számítógépnek is nevezik. Külsőre az ismert telefonkártyához hasonlít, a különbség a chip felépítésében van. Az IC-kártya (IC = Integrated Circuit, vagyis integrált áramkör) kifejezés is használatos, mivel az eredeti 1974-es Roland Moreno-szabvány ezt a meghatározást alkalmazta. A magyar terminológiában az intelligens kártya (IK) elnevezést igyekszik elterjeszteni a nemrég alakult Intelligens Kártya Fórum (IKF).

A Neumann János Számítógép-tudományi Társaságon belül létrejött nonprofit szervezet célul tűzte ki az IK honi elterjedésének elősegítését, a technológia és a felhasználási területeken folyó munkálatok koordinálását, az érdekeltek és szakemberek egy szervezetbe integrálását a jobb információcsere és kooperáció érdekében (honlap: *www.njszt.iif.hu/ikf/*).

Az intelligens kártya szabványai

A műanyag lapka mérete, valamint a mikroprocesszor mérete és elhelyezkedése a lapkán nemzetközi szabványban rögzített. Az ISO 7816-os szabvány hét részre osztható a következőképpen:

ISO 7816-1: fizikai paraméterek (pl. szélesség: 85,72 mm/3,375 inch, magasság: 54,03 mm/2,125 inch, vastagság: 0,76 mm [±0,08]/0,03 inch);

ISO 7816-2: a kapcsolódási pontok leírása (kártyaolvasók részére);

ISO 7816-3: az elektronikus jelek és az átviteli protokoll leírása;

ISO 7816-4: belső utasítások;

ISO 7816-5: alkalmazások kezelésének leírása;

ISO 7816-6: adatelemek leírása;

ISO 7816-7: SCQL (Structured Card Query Language) parancsok leírása.

Az utóbbi időben a szabvány újabb alpontokkal bővült (8–11), melyek közül kettő a biztonsági követelményeket határozza meg. Az intelligens kártyák területén, hasonlóan az internethálózathoz vagy a honi telefonkártya-rendszerhez, eleinte csupán a működés volt a fontos, de terjedését követően a biztonságos működésre helyeződik át a hangsúly.

Kapcsolódási pont alatt a kártya nyolc lábát értjük, amelyek az alábbi funkciókkal rendelkeznek:

- clock, azaz órajel;
- reset, azaz törlőjel;
- 0 V-os láb, ami a GND-nak felel meg;
- 5 V-os láb a tápfeszültségnek;
- 25 V-os láb a programozáshoz szükséges feszültség részére;
- I/O láb, amelyen az adatjelek közlekednek;
- 2 tartalék láb jövőbeni alkalmazások részére szabadon hagyva.

Meg kell említenünk a szabadon hagyott lábakkal kapcsolatban, hogy létezik olyan IK, amelyik használja e lábak egyikét. Ilyen az SGS–Thomson által gyártott ST19-es kártyacsalád is, amely ma az egyik legsokoldalúbb és legbiztonságosabb a piacon.

A chip belseje

Az IK-nak különböző felépítésű, méretű és védelmű memóriaterületei vannak (EEPROM, RAM, ROM). Ezeknek köszönhetően a kártya saját operációs rendszere és utasításkészlete segítségével kezelni tudja állományainak felépítését (file system) a külvilágból érkezett megfelelő jogosultságú utasítások szerint.

Beépíthető biztonsági eljárásainak köszönhetően operációs rendszere nem teljesíti a jogosulatlan utasításokat. Egyes típusok adott számú jogosulatlan hozzáférési próbálkozás után blokkoló (megfelelő joggal rendelkező személy oldhatja a blokkolást) vagy önmegsemmisítő (a kártya adattartalma többé nem elérhető) folyamatot hajtanak végre az adatok védelmében.

A tárolókapacitás széles skálán mozog a néhány bites kártyáktól (pl. 256 bites tárolt értékű nem intelligens kártya) a több kilobájtosokig (16 kB). Sokszor megtévesztő lehet egy-egy ismertető, amelyben kilobitekről beszélnek.

A processzorhoz (lehet mellette még társprocesszor is) egyik oldalról a lábak csatlakoznak, a másikról pedig a memóriarész (EEPROM, RAM, ROM). Úgynevezett kriptoprocesszor is kapcsolható hozzá – ez a kártya perszonalizálása (megszemélyesítés, amikor a kártyát a leendő tulajdonoshoz rendelik) után játszik szerepet. Segítségével létrehozható az RSA alapú nyilvános-titkos kulcspár a kódolt üzenetváltásokhoz és a digitális aláírások elkészítéséhez. A kulcspár titkos fele a kártyán tárolódik, és a különböző kommunikációk során a kódolásra szánt információ is rajta megy keresztül. Ennek köszönhetően a titkos kulcs nem hagyja el a kártyát, és az olvasásvédett területről nem is szerezhető meg a külvilág számára. A tulajdonos kényszer hatására sem tudja kiadni a kulcsot, de magával hordhatja a kártyán és használhatja a megfelelő alkalmazásokban.

Hiteles azonosítás

A biztonsági rendszerek egyik legnagyobb gondja, hogy az egyén helyett az eszközt/jelszót azonosítják, és ezáltal nyerhet jogot az egyén, de ez alapján tartozik felelősséggel is az eszköz segítségével elkövetett visszaélésekért az eszköz/jelszó tulajdonosa. Ez számtalan problémát vet fel, amikor a nagy számok törvénye érvényesül ugyan, ám sok esetben ártatlanok es(het)nek áldozatul a nevük vagy azonosítójuk alatt elkövetett visszaéléseknek.

A megoldást az egyénre jellemző jegyek alapján történő azonosítás jelenti, amelyet biometrikus azonosításnak nevezünk.

A bűnüldözésben már száz éve alkalmazott ujjlenyomat alapú azonosítás mellett több helyen használnak retina, kéz, hang és más alapú azonosítást. Ezek között szerepelnek könnyebben algoritmizálható, egyszerűbben alkalmazható vagy olcsóbb megoldások, de mindegyiknek van hátránya is. Az egyik fő hiányosság az, hogy semelyik sem ad teljes lefedettséget a társadalomban jelentkező különböző fogyatékosságokkal szemben. Európa 800 millió lakosát véve alapul 1 millió körül van a vakok száma, de az ujjal nem rendelkezők vagy a némák száma is jelentős.

A minden ember által hordozott biometrikus azonosító a DNS, és a mintavételezés, valamint a DNS alapú azonosítás eljárásának számítógépes algoritmizálása terén nagy eredmények vannak. Ezek megteremtik a jövőbeni széles körű alkalmazás lehetőségét.

Az orwelli világtól óvakodni kell, emiatt ezek a technikák csak segítségül szolgálhatnak a privacy teljes be-

	Modulus (bit)	Nyilvános kulcs	Aláírás	Bővebb információ
RSA	1024	2048	1024	www.rsa.com
ELC	175	876	350	www.cs.rhbnc.ac.uk/~stevenga/ecc.html

1. ábra: Egyenlő erősségű kulcsok megfelelő bithosszúság szerinti összehasonlításban az ismert RSA és az EC (Elliptic Curve) kódolás szerint

Az SGS–Thomson (www.st.com) által gyártott chipek több smart card-gyártó termékének alapelemei. Az első Java kártya (a Schlumberger Cyberflex nevű terméke) is SGS–Thomson chipet tartalmaz.

Típus	User ROM	RAM	EEPROM
ST16CF54B (Cyberflex)	16 kB	512 B	4 kB
ST19CF68	23 kB	960 B	8 kB
ST19SF64	32 kB	960 B	64 kB
ST19SF32	32 kB	960 B	32 kB

2. ábra: Memóriakapacitások az SGS–Thomson „ST" családjában

tartásával. Léteznek olyan technikák is, melyek a holland *David Chaum* „azonosítás nélküli biztonság" elvét alkalmazzák. Ez komoly matematikai alapokra épül, így helyessége is igazolható matematikai eljárásokkal. Chaum ügyelt arra, hogy elvét ne csak a matematikusok értsék meg, ezért egyszerű eszközökkel is szemlélteti az elv működését és helyességét. Az angol nyelvű változat elérhető az eredeti *www.digicash.com* cím mellett a *grafi.inf.elte.hu/·kzoli/bigbro/bigbro.html* címen is. (*Székely Iván*, az Adatvédelmi Biztos Irodájának munkatársa a chaumi elv egyik legnagyobb híve!)

Platformfüggetlenség

A számítástechnika fejlődésének „köszönhetően" a platformfüggőség valós probléma, amikor napjainkban a különböző rendszerek közötti kommunikációt kellene megoldani. Sokat segítenek a szabványok és a különböző fejlesztések között meglévő kompatibilitások, de számos esetben így sem lehetett feloldani a platformok okozta függőségeket, mint például eltérő operációs rendszer vagy különböző típusú processzor stb. Ezen eltéréseknek komoly anyagi következményeik is vannak, ha a hordozhatóságot meg kell oldani!

A platformfüggetlen Java programozási nyelv megjelenésével és különböző területeken történő alkalmazásával mérföldkőhöz érkeztünk.

Java (intelligens) kártya

1997. október 13-án látott napvilágot a Java kártya 2.0-s specifikációja, amely a Java nyelvből kiindulva az IK terén is megoldást kínál a platformfüggetlen fejlesztésekre.

A Java alapú IK saját virtuális gépe (VG) futtatja a kártyára letöltött alkalmazásokat. A biztonság a bájtkód (a forráskódból platformfüggetlen bájtkód készül, amelyet a VG futtat) előállításakor is adott, és a VG is ügyel a nem megengedett műveletek leállítására.

A SandBoxnak nevezett felügyelő a biztonságot súlyosan veszélyeztető műveletek észlelésekor képes a kártya időszakos vagy végleges blokkolására. Ezek mellett a kártya programozója (egyes feltételek mellett akár a tulajdonosa) is beépíthet saját biztonsági funkciókat.

A kártya specifikálja a szimmetrikus (DES, 3DES), az aszimmetrikus (RSA) s az úgynevezett challenge-response alapú kódolásokhoz szükséges osztályokat és metódusokat, melyekkel lefedi a ma használatos kriptológiai eljárásokat. A kétszáz oldalas specifikáció a webről szabadon letölthető.

A fenti specifikáció megjelenése után, 1997. december 31-én készült el és 1998 elejétől szabadon elérhető a *Schlumberger* által kifejlesztett, Cyberflex elnevezésű konkrét alkalmazás. A megvásárolható fejlesztőkörnyezet két kártyát és egy kártya író/olvasó eszközt is tartalmaz. A kártya felületének jellegzetes ábrája egy pillangó. Ez az ismert pillangóhatás (egy pillangó szárnylengetéséből is kialakulhat szélvihar – Dave Olson Chaos elmélete) alapján szeretné kifejezni a Java kártya alapú Cyberflex kártya várható/remélt hatását (honlap: *www.cyberflex.austin.et.slb.com*).

Az IK terén világelső Gemplus cég GemXPresso néven ugyancsak kifejlesztette saját alkalmazását, melyhez fejlesztőkörnyezet is elérhető.

Feladatok	512 bites MAP	1024 bites MAP	ST19CF68
512 bites aláírás KMT*-vel	70	15	70
KMT nélkül	195	50	195
512 bites hitelesítés	6	3	6
1024 bites aláírás KMT-vel	420	100	420
KMT nélkül	–	350	–
1024 bites hitelesítés	150	9	150
2048 bites aláírás KMT-vel	–	730	–

* KMT = Kínai maradék tétel (CRT – Chinese Remainder Theorem)

3. ábra: Modular Arithmetic Processor (MAP) segítségével végzett feladatok időigénye milliszekundumban (ms) mérve

A Java kártya egyik legnagyobb előnye az, hogy az alkalmazásokat nem kell a kártyán tárolni, hanem azok arra „töltődnek le". Ennek köszönhetően az egyes alkalmazások helyett egyéb adatok elhelyezésére nyílik lehetőség, ami a multifunkcionalitáshoz szükséges; ugyanakkor ez a megoldás a későbbiekben bekövetkező változások esetén sem vonja maga után a kibocsátott kártyák cseréjét, hanem csak a központi alkalmazásokét. A csere után a rendszer elemei már az új alkalmazást használják.

A mobil ágensek területén elért eredmények szorosan kapcsolódnak a Java kártya területéhez. Az elektronikus kereskedelemben az IK döntő szerepet játszik, míg a mobil ágens technológián belül is léteznek olyan kutatások, melyek az elektronikus kereskedelemmel kapcsolatosak. A két terület kutatási eredményeinek közös alkalmazása érdekes megoldásokhoz vezethet a közeli jövőben.

Multifunkcionalitás

Az IK jelenti azt az egyszerű és szabványos eszközt, melynek segítségével több terület is közös alkalmazásokat (multifunkcionalitás) készíthet. Egyik adódó lehetőség a leendő intelligens kártya alapú diákigazolvány készpénz-helyettesítő funkciója, amikor a kártya adott memóriarekeszeiben tárolt egységek pótolják vásárláskor a pénzt. Ezeket a rekeszeket akár az ösztöndíj számlájáról is fel lehet tölteni, az egységek pedig telekommunikációs felhasználásra is alkalmazhatók.

A rendszerbe építhető a különböző utazási kedvezmények kezelése, bevonva a közlekedési vállalatokat is. Az állami szervek szerepe ott jelentkezik, hogy a diákigazolvány B kategóriás biztonsági okmány, hatósági igazolvány is egyben, így azonosításra és ehhez köthető alkalmazásokra (pl. beléptető rendszerek) is felhasználható.

Hosszabb távon a hasonló igazolványokon egyéb adatok is tárolhatók, mint például a tulajdonban lévő gépjármű adatai, a jogosítvány, vagy éppen az ingatlan adatai, melyek alapján a kártya lakáskulcsként is funkcionálhat. A jelenlegi kerettervek szerint nem kizárt, hogy a jövő személyi igazolványa is intelligens kártya legyen.

Ugyancsak megoldott a biztonságos és hiteles adatmozgás a kriptológia s a biometriai eljárások jóvoltából. A platformfüggetlen fejlesztőeszközök a jelenlegi és a leendő rendszerek közötti együttműködést is biztosítják. Ez a szolgáltatói és a felhasználói réteg számára kényelmi és anyagi szempontból egyaránt előnyös.

Az Európai Uniónak is vannak előírásai és ajánlásai az IK területére, melyek alkalmazására mielőbb meg kell kezdeni a felkészülést.

KINCSES ZOLTÁN
kincses@elte.hu

Mercurius elektronikus barangolásai

Kereskedés a virtuális piacon

A piac egyidős az emberiség történelmével. Mielőtt elmélyednénk a virtuális piac tanulmányozásában, érdemes egy kicsit általánosságban megvizsgálni a kereskedelemmel összefüggő fogalmakat.

A piacon az eladó felkínálja termékeit, a vevő pedig megrendeli azokat. Ez a kapcsolat egy kétoldalú alku, amely alkalmasint szerződéskötéssel végződik. Ennek során mindkét félnek, az eladónak és a vevőnek is szüksége lehet valamilyen bizonyítványra (exportengedélyre, állategészségügyi bizonyítványra stb.). Azután az eladó leszállítja a termékeit, és a vevő fizet értük. Ez optimális esetben egy kölcsönösen előnyös üzlet.

Termék helyett a vevő speciális igazolást is kaphat, ami lehetővé teszi, hogy meghatározott szolgáltatásokhoz feltételes hozzáférése legyen (például buszbérlet, folyóirat-előfizetés). Ha az üzlet mégsem bizonyul kölcsönösen előnyösnek - de más esetekben is -, viták merülhetnek fel a vevő és az eladó között; ezért elengedhetetlen, hogy a reklamációs és esetleges peres eljárások rögzítésre kerüljenek.

Az üzletek jelentős részében, és ez különösen igaz a szolgáltatásokra, szükség van harmadik fél közbeiktatására (közjegyző, pénzintézet stb.), s a szolgáltatások egy része azt is feltételezi, hogy a vevő és az eladó kapcsolatban legyen valamilyen „hivatalos" intézménnyel (például bank, állami szervek). Egy ilyen kapcsolat regisztrációt, hitelesítést és alighanem hatósági nyilvántartást is igényel.

Mire használhatjuk ma az internetet vagy a többi elektronikus hálózatot? Tekintsük át nagyon röviden a már létező vagy a nagyon közeli jövőben megvalósuló lehetőségeket! Segítségével felépíthetünk egy csomagküldő szolgálatot, használhatjuk online információszolgáltatásra, ilyenek például a különböző programtermékek letöltésére alkalmazható weblapok is. Kialakíthatunk egy elektronikus katalógus-áruházat, különböző előfizetéses szolgáltatásokat nyújthatunk. Mód nyílik elektronikus dokumentumcserére, amely gyors, megbízható és már ma is szabványos (EDI). Ezt felhasználva akár elektronikus szerződéseket is köthetünk. Ebben az esetben a dokumentumcserét több mint két partner között kell megvalósítani, de köthetünk biztosításokat, lebonyolíthatunk aukciót, és eladhatunk jegyeket is.

Mi az elektronikus kereskedelem?

Nézzük meg, mindezek fényében mi mindent értünk ma elektronikus kereskedelem alatt! Alkalmazások formájában létező megvalósításait a következő fő csoportokba sorolhatjuk:

Tartalomszolgáltatás. Mindenki ismeri ezt a ma már klasszikusnak számító szolgáltatást. Alapvetően előfizetéses alapon működik, és ez egy-egy nagyobb, az interneten is megjelenő nemzetközileg elismert folyóirat (például New York Times, Economist) esetében el is fogadható. Ám az igazi tartalomszolgáltatók sokkal kevésbé ismertek, ezért a zsákbamacska tipikus esetei (idetartoznak a jogtár-, cégnyilvántartás-szolgáltatók is). Ezeknél a tartalomszolgáltatóknál teljes mértékben indokolt az az igény, hogy szolgáltatásaikat olyan fizetési módszer támogassa, amely lehetővé teszi a „per klikk" alapján történő fizetést.

Klasszikus kereskedelem. Ebbe a körbe tulajdonképpen az elektronikus katalógus-áruházak tartoznak. Néhány rendkívül sikeres is akad közöttük (például az Amazon bookstore a *www.amazon.com* címen). Ezeknél eddig az elsődleges fizetési megoldás a telefax vagy levél útján hitelesített hitelkártyás fizetési megbízás volt. Az idei ősz áttörést hozhat a VISA és az Eurocard/Mastercard által szabványként elfogadott SET protokoll megjelenésével.

Nagykereskedelem. („Business to Business") Ez a fenti katalógus-áruházakhoz hasonlóan működik. Lényeges különbséget a cégek közötti szerződéses kapcsolat jelent. Magyarul: itt nem véletlenül beeső szörfözők, hanem szerződéses kapcsolatban álló partnerek a vevők. Ennél a fizetés a jövőben valamilyen, szintén a SET protokollon alapuló direkt debit megoldás lehet.

EDI. A szabványosított és közvetlen elektronikus kapcsolatot feltételező EDI megoldások fokozatosan átkerülnek az internetre. Ezt az egyre megbízhatóbbá és elfogadottabbá váló kriptográfiai módszerek (elektronikus aláírás, digitális boríték stb.) teszik lehetővé. Azt, hogy az EDI az elektronikus kereskedelem része lett, az is mutatja, hogy az egykori „EDI World" folyóirat ma már „Electronic Commerce World" címen jelenik meg.

Közbeszerzés, beszerzés. Mivel az internet a ma ismert legnagyobb nyilvánosságot megteremtő publikálási eszköz, logikus módon felmerült közbeszerzési fórumként való használata. Lehetőség van a tenderek közzétételére a nagy nyilvánosság számára, majd - a megfelelő fizetési módszer felhasználásával a tender beszerzési díjának kifizetése után - a tenderkiírás interneten keresztül történő letöltésére.

A fent ismertetett elemek megfelelő kombinációjával (EDI, SET, elektronikus aláírás stb.) a tendereztetés teljes folyamata lebonyolítható a világhálón, természetesen az üzleti titkok megtartásával. Ezekről a későbbiekben még bővebben is lesz szó.

Piaci áttekintés

Az internet használata világviszonylatban a vállalkozások méreteit tekintve az 1000 főnél több alkalmazottat foglalkoztató vállalatoknál a legmagasabb; Európában 50% körül van. A közepes méretű vállalatoknál (50–1000 fő) ez az arány jelenleg megközelítőleg 33%, de az 50-nél kevesebb alkalmazottal dolgozóknak is nagyjából 15%-a használja az internetet. Az alkalmazások között listavezető a klasszikus levelezés. Az internetet használók közel 90%-a elektronikus levelezésre veszi igénybe a hálózatot, a második és harmadik helyen a publikációs célok szerepelnek. A tartalomszolgáltatás részaránya 38%, kifejezetten marketingcélra a felhasználók 37%-a használja az internetet. Ezek az alkalmazások meglehetősen nehezen tipizálhatók, alapvetően a tartalomszolgáltatás kategóriájába tartoznak. Az elektronikus kereskedelem a maga 9%-os részesedésével jelenleg még sereghajtó, ám ha a leggyorsabban növekvő alkalmazásokat tekintjük, akkor változik a helyzet, az elektronikus kereskedelem az internet leggyorsabban növekedő alkalmazása. Különösen nagyfokú ez a fejlődés a szolgáltatóvállalatoknál és az olajiparban. A leggyorsabban fejlődő alkalmazások között a második helyen az elektronikus pénzügyi szolgáltatásokat találjuk (áfa, egyéb adók bevallása stb.). Ez az EDI-nek az internetre kerülésével vált lehetségessé és terjed az elektronikus kereskedelemhez hasonló méretekben.

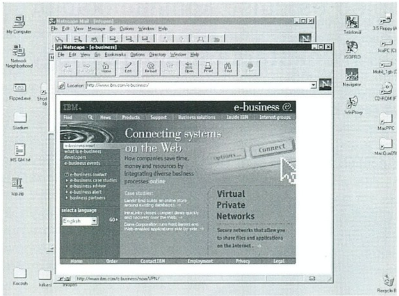
PRROTOKOLLGYŰJTEMÉNY

Az elektronikus kereskedelem robbanásszerű terjedése annak köszönhető, hogy napjainkra összeállt azoknak az internetes szabványoknak az alapvető halmaza, amelyek képesek elősegíteni az egységes és nyílt világrendszer kialakítását:

Átviteli protokoll	TCP/IP
Kommunikáció	HTTP
Hordozhatóság	Java
Titkosítás	DES, RSA
Hitelesítés	X.509
Fizetési módszer	SET

AZ ELEKTRONIKUS KERESKEDELEMTŐL AZ E-BUSINESSIG

A magyar köznyelvben a kereskedelem és a business szó szinonima. Nem így van ez az angolban, a számítástechnika anyanyelvén. Az e-business nem csak elektronikus kereskedelem, sokkal több annál. Talán a lényegét legjobban megközelítő fordítás az „elektronikus üzletvezetés", „elektronikus vállalkozás" lenne.



Az informatikában az elmúlt évtizedek meghatározója a technológia volt. Ennek eredményeként manapság a vállalkozásoknál, intézményekben a legkülönbözőbb informatikai alkalmazásokkal találkozunk. Ezekhez különböző terminálok, munkaállomások tartoznak más-más kezelőfelülettel. Az alkalmazottak ezeken a terminálokon, munkaállomásokon végzik mindennapi feladataikat: űrlapokat töltenek ki, számlákat írnak stb. A terminálok, munkaállomások ma is különbözőek, de itt van a web a maga új grafikus felületével. Ez az újfajta virtuális „munkaállomás", a web-browser és a Java valóban és egyetemlegesen kompatíbilis. Megvalósítja a számítástechnika évtizedes álmát: a képernyőn megjelenő ablakok a nagyvilágra nyílnak. Ez az, ami a vállalkozásokat, intézményeket „elektronikus vállalkozássá" („e-business"-é) alakítja, ahol minden tranzakció elektronikussá és hálózatközpontúvá válik, és nem korlátozódik többé az alkalmazásszigetek termináljaira.

Ez a fejlődés alapvetően átformálta az informatikai ipart. Ha e-businessben gondolkodunk, a technológia másodlagos lesz. Az elsődleges számunkra ettől kezdve az, hogy milyen az üzleti, vállalati stratégia. Eddig a felhasználó gondjai közé tartozott a megfelelő informatikai technológia kiválasztása is, mára az univerzális munkaállomás, a web korában végre arra összpontosíthat, ami számára a legfontosabb – üzleti célkitűzéseinek a megvalósítására.

Az IBM teljes e-business megoldást kínál. Mindent, ami egy e-business környezethez kell, egységesen tud nyújtani; megfelelő hardverrel, szoftverrel, szervizszolgáltatással, oktatással, konzultációs lehetőséggel, hálózati eszközökkel, biztonságtechnikával rendelkezik. De ennél többet is tartogat. Elsőként Magyarországon indította el az Informatikai Közmű (BCU – Business Computing Utility) szolgáltatását, amelyet azóta több is követett szerte a világon. Ez az Informatikai Közmű a kis- és közepes vállalkozások számára is lehetővé teszi, hogy belépjenek az e-business területére. Az e-business lényege, hogy a hálózat adta lehetőséget kihasználva javítjuk a vállalkozáson, intézményen belül és kívül a munkatársak, ügyfelek, vevők és partnerek együttműködésének a feltételeit, és megteremtjük a vállalkozás, üzlet céljainak eléréséhez szükséges erőforrások maximális integrációját.

Bármilyen üzleti, termelési tevékenység szükségszerűen együttműködő folyamatok összessége. Egy üzlet működésében főszerepet játszik a vállalat gazdálkodási rendszere. Az Informatikai Közműben megvalósított e-business modellben központi helyen áll a Libra integrált gazdálkodásirányítási rendszer. Ehhez csatlakozhat a Domino alapú Notes elektronikus levelezési rendszer – naptár és ütemezési funkciókkal kibővítve – és a szintén Domino alapú integrált informatikai rendszer. A Notes mail gondoskodik a munkatársak, beszállítók, vevők, partnerek, hatóságok stb. közti együttműködésről; folyamatos és kölcsönös kapcsolattartásra ad lehetőséget. A Domino alapú dokumentumkezelő és csoportmunka-támogató Notes adatbázisok végzik a vállalkozásban létrehozott és használt dokumentumok szerkesztését, folyamatos aktualizálását, valamint megteremtik az együttműködés minden eszközét. A belső információs rendszer (intranet) és a partnerekkel kiépített kapcsolatok (extranet) eszközei módot adnak az elektronikus kereskedelem (pl. Net.Commerce) bevezetésére, ami kis- és közepes vállalkozások számára is megnyit egy új, ma még beláthatatlan lehetőségeket rejtő kereskedelmi csatornát. Ám a nem kereskedelmi profilú vállalkozások is profitálhatnak az elektronikus kereskedelem eszköztárából. Az Informatikai Közmű EDI szolgáltatás bevezetését is tervezi, amely lehetővé teheti például az elektronikus áfa-bevallást.

Természetesen egyetlen vállalkozás sem a nulláról indul. Vannak, amelyek csak modernizálni, korszerűsíteni akarják az információtechnológiára fordított eddigi befektetéseiket, nem beszélve az üzleti szempontból felbecsülhetetlen információkat tartalmazó meglévő adatbázisaikról. Ezek azok a cégek, amelyek házon belül kívánják kialakítani az e-business környezetet. Az IBM ezeket az igényeket is kiemelten kezeli a PC-szerverektől az S/390-es mainframe-ig bezárólag. Szoftveroldalon minden számottevő adatbázis-kezelőt, a legjelentősebb ügyviteli alkalmazásokat – például SAP –a NotesPump vagy a LotusScripteXtension segítségével beépíti az e-business környezetbe, és kaput nyit az intranet/internet felé. Az e-business megoldások motorját jelentő, majdnem minden létező platformon működő Domino egységes munkafolyamatokba integrálja az egyéni teljesítményeket támogató IT eszközöket és a kulcsfontosságú adatbázis-kezelőn, tranzakciós feldolgozásokon alapuló vállalati ügyviteli alkalmazásokat. Így az elektronikus kereskedelem túllép önmagán, és e-businessé válva kényszeríti az eddig alapvetően technológiaorientált informatikai ipart az üzletorientált gondolkodásra.

H. K.

Magyarországon töretlen a fejlődés. 1996 közepén a hazai vállalatok Top100-as listáján található cégeknek csak mintegy 20%-a rendelkezett az interneten saját home page-dzsel. Ma ez az arány már közel 50%. Tavaly került fel a világhálóra például a Matáv és a MOL is.

Az internethasználók száma szintén nőtt, az 1996-os körülbelül 50 000-nek a duplájára, így becslések szerint Magyarországon 100 000-nél is több internethasználóval számolhatunk. Nagy hatással lehet a fejlődés fenntartására az Oktatási Minisztérium Sulinet-programja – és talán az árak tekintetében a Matáv távközlési monopóliumának 2001-ben történő megszűnése is.

Üzleti modellek

Tartalomszolgáltatás

A klasszikus tartalomszolgáltatók (online folyóiratok, riportok, képek, shareware termékek) nagyon hamar szembe találják magukat azzal a követelménnyel, hogy szolgáltatásaikért az azok fenntartását közvetlenül biztosító reklám mellett a felhasználóktól is fizetséget kérjenek. Amennyiben a világhálón szörfőző internethasználó nem tudja egy egérkattintással megoldani a fizetést, nem fogja igénybe venni az adott lap ajánlatát. Sem az előfizetési rendszerek, sem a fax vagy az e-mail segítségével megerősített fizetés-visszaigazolás nem alkalmas erre. Ugyanakkor világos, hogy a világháló kereskedelmében ezek a potenciális vásárlók nagyon fontos szerepet játszanak. Itt a fizetési mód, mivel csupán centekről (forintokról) van szó, nem követeli meg a hitelkártyás rendszerek biztonsági szolgáltatásait, de ezzel együtt elviselni sem képes azok költségeit. A hitelkártyával történő fizetés, amely az online vásárlások általánosan elfogadott módja, jelentős tranzakciós költségeket és időbeni késést tartalmaz, s ezért alkalmatlan ezeknek a mikrofizetéseknek a lebonyolítására. A tartalomszolgáltatónak előfizetéses alapon történő fizetés kényelmetlen – emiatt csak néhány igazán nagy tartalomszolgáltató számára járható út –, pazarló, és erősen sérti a kisszolgálta-



A NetLock rendszer hitelesített digitális kulcsokat ad elektronikus kereskedelméhez, elektronikus bankjához, Intranetéhez és Extranetéhez. Később is bizonyító erővel bíró, biztonságos belső és külső kommunikációt biztosít cége összes munkatársa számára, hogy érzékeny információi ne hagyják el belső hálózatát, csak mások számára megfejthetetlen kódsorozatként. Mindezeket a Magyar Közjegyzői Kamara által elfogadott eljárási rend és komoly termékfelelősség-biztosítás garanciái mellett biztosítjuk.



NetLock Informatikai és Hálózatbiztonsági Kft.
1023 Budapest, Zsigmond tér 10. - Telefon: 345-2255 Fax: 345-2254
e-mail cím: info@netlock.net internet cím: http://www.netlock.net

GIB

- Graphical Interactive Book
- adatbáziskezelés és információ visszakeresés felső fokon
- általános és szakszótárak egyidejű kezelése közös keresési felületen
- címszavak, kifejezések, jelentések, szakterületek és ezek kombinációinak hatékony visszakeresése

GIBWEB

Az INFO sztráda szótárkezelője:

- szótárazás Interneten és intraneten,
- vállalati hálózatok igényes és pontos kiszolgálója,
- a kifinomult GIB technológia hálózati megvalósulása.



GIB4X

A közeljövő fordítássegítő eszköze :

- illeszkedés a Microsoft Office 97 Word szövegszerkesztőjéhez,
- bővíthető saját szótár,
- nyitottság a GIB szótársorozat minden tagja felé,
- fordítástámogatás felsőfokon.

GIBNET

- tetszőleges adatszerver (Windows NT, NOVELL, UNIX)
- az adatbázis CD-ROM-on vagy winchesteren
- Windows kliens (Windows 3.1 Windows 95, Windows NT)

LEMMA

- sokak által elérhető, platform független kis erőforrás igényű kliens-szerver szolgáltatás
- egy- és többnyelvű általános és szakszótárak, lexikonok tárolása, kezelése és szolgáltatása
- biztos háttér a nyelvek iránt érdeklődők és a nyelvet használók számára
- problémafelvető és nyelvújító fórum az általános és szaknyelvi kérdések megvitatására

SCRIPTUM

tók érdekeit, a piaci verseny szabadságát.

A tartalomszolgáltatók által alkalmazott fizetési módszereknek a következő feltételeknek kell megfelelniük: költségeik legyenek alacsonyak, kezelésük pedig egyszerű, mind a vevő, mind a kereskedő részéről; az átfutási idő legyen rövid, ne igényeljenek speciális hardvert és extra üzenetváltásokat, ugyanakkor tegyenek eleget az elemi biztonsági követelményeknek.

Kereskedelem

Az internetet egyre többen és többen használják a szó mindennapi értelmében vett kereskedelmi célokra is. Alighanem nincs olyan árucsoport, amit valahol a világban ne kínálnának eladásra egy virtuális boltban. Az ilyen szolgáltatás megvalósításánál a következő technikai kihívásokkal nézünk szembe: a kereskedő szerverének adatbázis-kezelése kellően dinamikus legyen, és lehetőleg tartalmazzon intelligens katalógusszolgáltatást; szükség van valamilyen „bevásárlókosár" mechanizmusra, s lehetővé kell tenni az adó- és járulékszámítást; rendelkeznie kell valamilyen elektronikus fizetési eljáráshoz vezető kapcsolattal is, és pontosan rögzíteni kell a szállítási feltételeket.

A virtuális áruház hallatán képzeletünkben egy internetre helyezett, klasszikusnak nevezhető csomagküldő szolgálat vagy más néven katalógus-áruház jelenik meg. Az internet kereskedelmi karrierje valóban ezekkel a virtuális katalógus-áruházakkal indult, gondoljunk csak a legtöbb internetfelhasználó által ismert Amazon könyváruházra. Az ilyen elektronikus katalógus-áruházaknál különösen jelentős szerepet tölt be a lehető legintelligensebb keresőmechanizmus vagy/és az intelligens katalógus megléte. Elsőrendű azonban a biztonságos fizetés megoldása. A legáltalánosabban alkalmazott megoldás, hogy a vevő, miután a virtuális áruházban kiválasztotta a kedvére való árut, kiszáll az internetből és megrendelését a hagyományos katalógus-áruházaknál kidolgozott módon folytatja: faxon vagy levélben. A kereskedő a kapott faxot egy telefonhívással ellenőrzi. Ez a megoldás mindennek nevezhető, csak optimálisnak nem. Ezt a problémát hivatott feloldani a két legnagyobb kártyatársaság, az Eurocard/Mastercard és a VISA, amelyek a legnagyobb számítástechnikai cégekkel együttműködve kidolgozták a SET (Secure Electronic Transaction) szabványt. E szabvány feladata az olyan rendkívül kényes adatok, mint például a hitelkártyaszám, interneten történő biztonságos továbbítása.

EDI

Az internet nagykereskedelmi felhasználása hasonló szempontok alapján kezd egyre nagyobb mértékben elterjedni. Itt gyakorlatilag szintén a hagyományos kereskedelmi módszerek alkalmazásáról beszélhetünk, azonban az a tény, hogy nagykereskedelmi viszonylatban az üzleti partnereket meglévő szerződések kötik össze, alapvetően módosítja a kereskedelmi modellt. Lényeges könynyebbséget jelent, hogy csak bejegyzett, már azonosított vevőkkel áll szemben a kereskedő, így a fizetési megoldások is a hagyományos pénzügyi kapcsolatokra épülhetnek. A korábban teljes mértékben EDI-re alapozott kapcsolattartást a cégek egyre gyakrabban terelik át a költségek szempontjából jóval kedvezőbb internetre. A jövőben itt is egyre nagyobb szerephez jut a SET protokoll. Természetesen a fizetés nem hitelkártyákkal történik, sokkal inkább valamilyen SET-en alapuló direkt debit módszert fogunk használni.

Közbeszerzés, beszerzés

A fenti kereskedelmi modellek fordítottja az internetes közbeszerzési rendszer. Itt egy vevő van és tetszőleges számú szállító. Lényeges pluszigényként merül fel egy ilyen rendszerrel szemben a tendereztetés megvalósításának támogatása. Minden szállítókat versenyeztető eljárásban különösen fontos a felek információvédelmének a biztosítása, s természetesen a tenderekhez kapcsolódó díjak megfelelő kezelése is többletfeladatot jelent.

Egyre gyakrabban találkozunk az interneten más, a pénzforgalommal kapcsolatos tevékenységekkel is. Ezeket azért kell itt megemlíteni, mert az információk kezelését illetően mind biztonsági, mind technikai szempontból a klasszikus kereskedelmi megoldásokkal azonos kihívásokat jelentenek. Az APEH Elektronikus Adóbevallás Beadás projektje (ELAB) egyelőre az úgynevezett kiemelt adózók számára meglévő lehetőség EDIFACT formátumban X400-as rendszeren. Ha azonban az elvárható nyíltságot lehetővé kívánja tenni az APEH, előbb-utóbb interneten keresztül is nyújtania kell ezt a lehetőséget minden adózó számára. Itt alapvetően nem technikai, hanem jogi problémákkal állunk szemben. Az ehhez szükséges IT megoldások a pénzintézeteknél nemcsak ismertek, hanem mindennapi használatban is vannak. A teljes körű internetes adóbevallásnak elsődlegesen a hiányzó jogi szabályozás állja az útját.

Biztonságos fizetés

A klasszikus kereskedelmi tevékenységet végző nagy áruházláncok közül egyre több állítja fel a saját virtuális áruházát, így az Egyesült Államok legnagyobb áruházlánca, a Wal-Mart is (*www.wal-mart.com*). A Wal-Mart az SSL biztonságos tranzakciós technikát és a Mastercard által igazolt SET fizetési algoritmust alkalmazza. Az ügyfelek Wal-Mart mastercardot igényelhetnek: ez egyszerre biztosítja a klasszikus hitelkártyás és az internetes hozzáférési jogosultságokat. A Wal-Mart hitelkártya kibocsátója a világ egyik legjelentősebb pénzintézete, a Chase Manhattan Corporation.

Az elektronikus kereskedelem napjainkban nem elsősorban a technika, hanem a biztonság kihívása. Minden számba jövő megoldásnak meg kell felelnie a következő alapvető igényeknek: Legyen felhasználóbarát, azaz könnyen használható, mindenütt jelen lévő szoftver és nyitott, mindenki számára hozzáférhető. Érje el, hogy a felhasználók bízzanak benne az azonosítást, a forgalmazást és a megbízhatóságot illetően. Legyen biztonságos, vagyis teremtse meg a tranzakciók integritását, védelmezze a felhasználók privát szféráját, és nem utolsósorban feleljen meg a jogszabályoknak. Röviden: az elektronikus kereskedelemnek legalább annyira biztonságosnak – vagy még biztonságosabbnak – kell lennie, mint a hagyományos kereskedelmi formáknak! Az információtovábbítás kezdeteitől a legfontosabb probléma az információ biztonságának a kérdése. Tudnunk kell azt,

ICAT, A RUGALMAS KATALÓGUS

Elektronikus kereskedelmi rendszerek és áruházak kialakításához szerencsére ma már többféle keretrendszer áll rendelkezésre, és nem feltétlenül szükséges, hogy az online kereskedelemre szavazó kereskedő a nulláról kezdje el felépíteni a virtuális bevásárlóközpontot. Ilyen elektronikus kereskedelmi keretrendszer az amerikai iCat cég által kifejlesztett szoftvercsomag, amely minden komponenst tartalmaz, amelyik lehetővé teszi az áruház gyors és hatékony kialakítását. Unix és NT környezetben egyaránt futtatható. Egy sor beépített séma segíti az áruház profiljához illeszkedő struktúra megteremtését, komplex keresések megvalósítását. A kereskedői oldalon pedig egyszerűen bővíthető és módosítható az akciós kínálat, a termékek leírása és egyéb kiegészítő anyagok. Szintén nem elhanyagolható, hogy a rendelésállományból és a látogatók által lehívott oldalak alapján sokrétű statisztika nyerhető például a vásárlói szokásokról, a legnépszerűbb termékekről stb. Az iCat magyarországi disztribútora, az Areco Systems Kft. eddig már két áruház kialakítását oldotta meg erre a termékre alapozva. Az egyik egy irodaszereket forgalmazó áruház, amely már az interneten is elérhető a *www.irodaszer.com* címen, a másik pedig egy fejlesztés alatt álló élelmiszer-áruház. A nemzetközi szinten is több száz referenciát felmutató szoftver egyik lényeges előnye a rugalmasság. Saját ICL programnyelve révén ugyanis az áruházak egyedi funkciókkal bővíthetők, így nem egy merev rendszer keretei közé kényszerül bele a kereskedő, hanem egyedi elképzeléseit is megvalósíthatja. Végül, de nem utolsósorban nyitott a biztonságos fizetést megvalósító világszabvány, a SET integrálására is.

MULTISTAND ÁRUHÁZ



A nemzetközi tapasztalatok alapján egyértelműnek tűnik, hogy az elektronikus kereskedelem követelményrendszerének kielégítésére a leghatékonyabb eszköz az objektumorientált technológia és a komponens alapú fejlesztés, hiszen ennek segítségével a nagyméretű, elosztott, bonyolult rendszerek jól kialakíthatók, a szükséges változtatások és fejlesztések pedig megfelelő minőségben és időkeretben elvégezhetők. Ezek után nem meglepő, hogy az IQSoft Rt., amely Magyarországon vezető szerepet tölt be az objektumorientált technológia terjesztésében és alkalmazásában, belevágott egy elektronikus áruház létrehozásába is. *Ellbogen Andrást*, aki a MultiStand fantázianevű rendszer kialakítása során a projekt technikai oldaláért volt felelős, arra kértük, hogy röviden mutassa be az alkalmazott szoftvertechnológiai hátteret, és azt, hogy miben tér el a Multistand koncepciója a hasonló internetes áruházakétól.

Ellbogen szerint minden elektronikus kereskedelmi rendszer fejlesztésének és működtetésének alapvető célkitűzése és egyben problémája is, hogy a segítségével széles árukínálatot lehessen nyújtani, azaz a rendszer ne legyen „kihegyezve" egyetlen árufajtára sem.

Emellett hatékonyan segítse a megfelelő paraméterekkel rendelkező áru megkeresését, illetve legyen egyszerű és gyors a „karbantartás", azaz a termékek és azok árainak változtatása. A MultiStand rendszer amellett, hogy kielégíti ezeket a követelményeket, számos további, fontos tulajdonságot mondhat magáénak. Nem egyszerűen egy elektronikus üzlet vagy áruház, ahol esetleg e-mail segítségével rendelhetünk is, hanem olyan szoftvercsomag, amely információt ad az egyes termékekről, és segíti a fenti feladatok elvégzését is.

Az információszolgáltatók egy interfészen keresztül maguk tölthetik fel és változtathatják az adatbázist, amely az egyes termékek alapadatain túl lényeges technikai és technológiai információkat, az egyes termékek összehasonlítására szolgáló paramétereket is tartalmazhat. A vásárló többféleképpen választhatja ki a keresett terméket. Rendelkezésére áll a hagyományosnak mondható megközelítés, amikor egy adott terméket annak gyártója vagy magának a terméknek az ismeretében keres meg. Ez azonban a válogatás kevésbé hatékony módja, hiszen nem azt vizsgálja, hogy milyen áru lenne számára a legjobb, hanem az ismert vagy elérhető kereskedők kínálatából próbálja meg kiválasztani a megfelelő terméket.

A MultiStand által alkalmazott koncepció szerint – a széles elérhetőség és a nyilvánosság érdekében – az interneten olyan gyűjtő adatbázisokat kell létrehozni, amelyekben egy-egy piaci szegmens szereplőinek hangsúlyos, esetleg döntő része megtalálható, és az általuk kínált teljes árukészletből választhatjuk ki a számunkra legmegfelelőbbet. Az optimális választáshoz szükséges még az is, hogy kellő mennyiségű szakmai információt kaphassunk a rendszertől a termékekre vonatkozóan. Azaz a rendszernek nemcsak termékadatbázist, hanem információs adatbázist is tartalmaznia kell, méghozzá oly módon, hogy keresés közben azt állandóan használni lehessen.

Egy ilyen adatbázis esetében a keresés úgy történik, hogy egy meghatározott fastruktúra mentén juthatunk el a keresett árucsoporthoz, ahol a kívánatos tulajdonságok megadásával szűkíthetünk tovább, így jutva el a megfelelő termékhez, szolgáltatáshoz vagy információhoz. A szükséges áru kiválasztása után tájékoztatnak arról, hogy a kérdéses terméket hol, milyen feltételekkel vásárolhatjuk meg. Ha az adatbázis a forgalmazók valóban széles körét reprezentálja, akkor valószínűleg a kérdéses terméket több forrásból is beszerezhetjük, különböző feltételek mellett. Ebből a listából választhatjuk ki tehát a számunkra legelőnyösebb ajánlatot, akár az ár, akár az egyéb járulékos szolgáltatások, garancia, földrajzi közelség stb. alapján. Kiemelendő, hogy miközben egy adott termék különböző irányokból is „megközelíthető", a rendszer grafikus alkalmazói felülete egységes és könnyen kezelhető.

Egy ilyen adatbázis sok szempontból jelent minőségileg új, másféle vásárlási lehetőséget a korábbiaknál. Egyrészt önmagában jelentős előny, hogy nem kell egyenként megkeresni a kereskedőket, hanem azok együtt szerepelnek egy adatbázisban, ezzel is lerövidítve a vásárlás folyamatát. Arról nem is beszélve, hogy a hagyományos esetben egészen véletlenszerű, kit találunk meg és kit nem. Lehet, hogy éppen azt a kereskedőt nem fedezzük fel, akinél a számunkra legmegfelelőbb áru (vagy ár) található. Másrészt a részletes információk megkönnyítik a választást, nem az eladó informáltsága szabja meg a döntés optimális voltát. Harmadrészt a kereskedők együttes előfordulása könnyűvé teszi az összehasonlítást, akár árban, akár egyéb szolgáltatásban.

Természetesen nem várható el a piac valamennyi szereplőjétől, hogy az ilyen módon kialakított konkurens megjelenéshez hozzájárulását adja. Ezért a rendszer a hagyományos módon, egyetlen kereskedő számára is működtethető. A rendszer jelenleg próbaüzemben van, s elérhető a *www.multistand.com* címen. A próbaüzem a BankNet Kft. és az IQSoft Rt. közös támogatásával jött létre.

H. O.

hogy a címzett megkapja üzenetünket, azt az üzenetet kapja meg, amit mi küldtünk el, és nem is tagadhatja le, hogy megkapta. Az üzenet tartalmát útközben senki sem tudja módosítani, és nem kerülhet illetéktelen kezekbe. Ezeknek a problémáknak a feloldását segítik a különböző kriptográfiai módszerek.

Szimmetrikus kódolás

A legősibb kriptográfiai titkosítási eljárás a szimmetrikus kódolás. Lényege, hogy a címzett és a feladó ugyanazzal a titkosítási kulccsal rendelkezik, és az üzenet titkosítására ugyanaz a kulcs szolgál, mint a megfejtésére. Ez rendkívül gazdaságos, gyors és biztonságos megoldás, egyetlen súlyos gondot vet fel: a kulcscsere kérdését. Az IT technikában szabványosnak tekinthető az IBM által az ötvenes években kidolgozott DES (Data Encription Standard) algoritmus.

Aszimmetrikus kódolás

Napjaink legelterjedtebb kódolási technikája az RSA (Rivest, Shamir, Adleman). Itt két titkosítási kulcsot

használunk, egy magánkulcsot, amely egyedi és titkos, és egy nyilvános kulcsot, amely a magánkulccsal titkosított üzenetek megfejtésére szolgál. Ennek a nevében is benne van, hogy nyilvánosan terjeszthető akár az interneten is. Ez a kriptográfiai technika viszont egy nagyságrenddel lassabb, mint a DES.

Digitális aláírás

Az üzenetek titkosítása mellett, mint azt fentebb már láttuk, az elektronikus kereskedelemben rendkívül fontos, hogy biztosak lehessünk abban: a kapott üzenetet valóban az küldte, aki feladóként fel van tüntetve, s biztosnak kell lennünk abban is, hogy az üzenetet annak továbbítása során senki sem változtatta meg. Ezt hivatott biztosítani a digitális aláírás.

A feladó először egy üzenetlenyomatot készít, erre szolgálnak az úgynevezett Hash függvények. Az eljárás lényege, hogy az üzenetből, annak hosszától függetlenül, egy adott fix hosszúságú blokkot (lenyomatot) generálunk. Ezután valamilyen aszimmetrikus kódolási eljárást felhasználva elküldjük az üzenetet és annak lenyomatát.

A címzett kibontja az üzenetet, ismételten lefuttatja a Hash eljárást, majd a kapott lenyomatokat összehasonlítja.

Hogyan hozzuk létre virtuális boltunkat?

Tom Vassos, az internetmarketing kanadai specialistája a vállalatok világhálós megjelenését három fázisra osztja: az alapok, a terjeszkedés és a megállapodottság szakaszára.

Alapok

Az interneten való megjelenésnek az internetes stratégia megtervezésével kell kezdődnie. Mindenekelőtt fontos annak eldöntése, hogy mik azok a lényeges információk, amelyeket a cég az interneten nyilvánosságra kíván hozni. Ki kell alakítani a cég internetes image-ét, a világháló diktálta követelményekhez illeszteni például a logóját, színdinamikáját. Ki kell építeni az alapvető kapcsolatokat, hiszen egy-egy lap a világhálón leginkább a rá hivatkozó linkek segítségével válik ismertté. Szükség van a progresszív internetes technológiák használatára.

Terjeszkedés

Ez az a pillanat, amikor a cég úgy érzi, már nem képes meglenni az interaktivitás nélkül. Igénnyé válik az interaktív kapcsolat felvétele a honlapot felkeresőkkel. Kialakulnak azok a stratégiák, amelyek lehetővé teszik a cég egyes adatbázisainak az interneten keresztül történő megnyitását az ügyfelek, érdeklődők előtt. Ebben a fázisban a megjelenés már progresszív tartalomszolgáltatási eszközök használatát követeli meg, az interaktív stratégiák pedig előtérbe hozzák az automatizált megjelenést.

Megállapodottság

A látogatók számára lehetőség szerint igyekszik a cég testre szabott, „egyedi" tartalomszolgáltatást nyújtani. Az internetes stratégia már nem passzívan várja a látogatókat, hanem különböző internetes marketingeszközök felhasználásával keresi meg őket. A tartalomszolgáltatás integrálódik más weblapokkal, és a home page-en megjelenik az elektronikus kereskedelem valamilyen formája. A cég tudatosan egyedi karakterű, image-ének fokozottan megfelelő, internetes arculatot épít fel. A látogatók nemcsak a cég engedélyezett adatbázisaihoz férhetnek hozzá, hanem lehetőségük van meghatározott alkalmazások indítására, futtatására is. Globálissá válik az internetes megjelenés, és az együttműködő partnerekkel a kapcsolatok túllépik az egyszerű linkek cseréjét.

Gondosan kell értékelni az eredményeket és a kudarcokat. Az internet használata szerencsés esetben organikusan épül be a vállalkozás üzleti életébe. Egy jól kialakított, dinamikusan karbantartott honlap egyre nagyobb hatást gyakorol a cégek arculatára, marketing- és üzleti eredményességére.

HAJDÚ KÁLMÁN

Kulcskiosztó központ Magyarországon

Mit várhatunk el egy modern kriptográfiai rendszertől?

A „hagyományos" titkosítási rendszerek közös tulajdonsága, hogy a titkos kommunikációban részt vevő felek közt az első titkos üzenetváltást megelőzően szükségképpen kulcsegyeztetésre kerül sor, mégpedig egy olyan biztonságos „csatornán" (például személyes egyeztetés útján vagy közvetítő segítségével), amelyben a felek mindegyike maximálisan megbízik. (Az irodalom ezeket a rejtjelező eljárásokat szimmetrikus kódolásnak is nevezi.) Az elektronikus kommunikáció terjedésével olyan újfajta igények is jelentkeztek, melyek biztonságtechnikai megvalósítása szimmetrikus titkosítás alkalmazásával nagyon körülményes, nem kellően biztonságos, vagy egyszerűen lehetetlen.

Szemléletváltásra volt szükség ahhoz, hogy reális cél lehessen olyan algoritmusok megalkotása, amelyek például az alapvetőnek látszó kulcsegyeztetés szükséges kritériumát is mellőzni engedik.

Nyilvános kulcsú titkosítás

Két amerikai tudós, *Whitfield Diffie* és *Martin Hellmann* 1976-ban fektette le egy kriptográfiai eljárás elméleti alapjait, melynek alapgondolata, hogy olyan partnerek közötti kommunikáció esetén is gyakorlati titkosságot nyújtson, akik az üzenetküldést megelőzően semmiféle titkos kulcsot nem cseréltek egymással. Ezeket a kriptográfiai megvalósításokat az irodalom nyilvános kulcsú, vagy publikus-privát kulcspáros titkosításnak nevezi. Ez a titkosítási rendszer már Magyarországon is elérhető.

Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a „hagyományos" elven működő rendszerek sem avultak el. Pontosabb lenne inkább úgy fogalmazni, hogy azért kialakultak olyan körülmények, amikor a nyilvános kulcsú eljárások alkalmazása sokkal célszerűbbnek és praktikusabbnak ígérkezik. Az azonban elmondható, hogy a hagyományos elven működő kriptográfiai módszerek alkalmazása tipikusan a zárt rendszerekre jellemző, amilyeneket mindenekelőtt a speciális védelmi ágazatok (mint például a diplomáciai levelezés, a katonai üzenetváltás vagy a kártyás pénzfelvevő és egyéb intelligens kártya rendszerek) esetében használnak.

A továbbiakban elsősorban az általánosabb célú (a publikus-privát kulcspáros titkosítást megvalósító) kriptográfiai rendszerekkel szemben támasztott követelmények elemzésével foglalkozunk.

A nyilvános kulcsú titkosítás működése egy kétkulcsos lakathoz hasonlítható, amely olyan speciális tulajdonsággal bír, hogy ha az egyik kulccsal bezárták, akkor kizárólag a másikkal nyitható – tehát még azzal sem, amellyel bezárták. A nyilvános kulcsú rendszerek használói két kulccsal rendelkeznek. A mindenki által elérhető kulcsot nyilvános kulcsnak nevezik, amelynek ismeretében csak a kódolás végezhető el; a dekódolásra csupán annak van esélye, aki a nyilvános kulcshoz tartozó privát kulcsot ismeri. A nyilvános kulccsal még a kódolást végző sem tudja dekódolni az általa titkosított üzenetet. Természetesen a nyilvános és a titkos kulcs szoros összetartozása ellenére a nyilvános kulcsból a titkos kulcs előállítására a világ teljes számítástechnikai kapacitásának is milliárd évekre lenne szüksége, azaz praktikus időn belül ez lehetetlen.

Stabil, kipróbált algoritmus

A nyilvános kulcsú titkosítás előnyeit felismerve számos kutató komoly munkát végzett annak érdekében, hogy olyan algoritmusokat dolgozzanak ki, amelyekkel az immár elméletileg igazolt módszert a gyakorlatban is sikerrel lehet alkalmazni. Első ízben Diffie és Hellman tett javaslatot e témában még ugyanabban az évben (1976-ban), amikor forradalmi jelentőségű cikkük megjelent. A nevükhöz fűződő algoritmus egyirányú függvényként prímmodulus melletti moduláris, úgynevezett diszkrét hatványozást használ. Diffie és Hellmann algoritmusát az évek során számtalan támadás érte, így azt rendszeresen módosították, továbbfejlesztették. Talán ez a magyarázata annak, hogy rengeteg újabb és újabb algoritmus született, amelyek csupán abban voltak közösek, hogy megoldásukban eleinte mind a diszkrét hatványozást alkalmazták.

1978-ban a MIT-egyetem három tudósa, *Ronald Rivest*, *Adi Shamir* és *Leonard Aldemann* olyan titkosító algoritmust dolgozott ki, amely egy másik nevezetes, mindmáig megoldatlan matematikai és bonyolultságelméleti problémára, a prímfaktorizáció nehézkességére épül. Az RSA algoritmus a Diffie–Helmann-féle elv olyan konkrét megvalósítása, amely a mai napig az egyik legbiztonságosabb és így méltán a leghíresebb, legelterjedtebb nyilvános kulcsú titkosító algoritmus; egyébként már Magyarországon is elérhető és széles körben alkalmazható.

Egy rejtjelező eljárás biztonságának mértéke jelentősen függ az általa használt kulcsok nagyságától; amelyet bitméretben szokás megadni. Egy 128 bites kulccsal titkosított kód visszafejtéséhez, a lehető leggyorsabb faktorizációs eljárás alkalmazása esetén is, több százezer évre volna szükség.

Mindent összevetve egy modern kriptográfiai rendszerről elsősorban elmondható, hogy stabil, kipróbált algoritmusra épül, amely a gyakorlati titkosság eléréséhez megfelelően széles kulcsokkal dolgozik.

Hozzáférés-védelem

Ám az adatok illetéktelen személyek elleni védelme ma már csak egy a kriptográfia tárgykörébe tartozó számtalan, megoldásra váró feladat közül. Az elektronikus adattovábbítás és nyilvántartás elterjedése, fejlődése ugyanis újabb és újabb igényeket támaszt a biztonsági rendszerekkel szemben.

A kriptográfia tárgykörébe tartozó legfontosabb feladat tehát a hozzáférés-védelem, amelynek módszere a „rejtjelezés" (encryption). A továbbiakban röviden áttekintjük azon elvárások körét, amelyeknek egy modern kriptográfiai rendszernek mindenképpen eleget kell tennie.

Egy titkos üzenetváltást megelőzően, az elektronikus kapcsolatfelvétel során a felek kétségbevonhatatlan bizonyítékot szeretnének kapni partnerük személyazonosságának hitelességéről. Ebben az azonosításban segítenek a „partnerhitelesítő protokollok" (authentication, identity verification).

Az adatok „menet közben" történő kicserélése, az üzenet részeinek eltávolítása, illetve módosítása ellen védenek az „üzenethitelesítő" vagy „integritásvédelmi" (data integrity) módszerek.

Okmányok, okiratok, fontos közlemények továbbítása során szükség lehet arra, hogy a feladó „digitális aláírással" lássa el az üzenetet (például azért, hogy ne lehessen letagadni), oly módon, hogy viták esetén harmadik személy (akár a bíróság is) ellenőrizhesse annak hitelességét. A hazai szolgáltatók az azt igénylő üzenethez digitális aláírás készítésére alkalmas termékeket tudnak kínálni.

Minden kriptográfiai rendszernek van olyan jellemző titkos információja, amelyet már nem véd újabb titkosító transzformáció (ilyen például a titkos kulcs az RSA-ban vagy a CA a kulcshitelesítő protokollban), ezért ezt a titkos információt másfajta védelemre kell bízni. Egyik megoldás, hogy a titkos kulcsot chipkártyába égetve magunknál tartjuk, vagy az intelligens kártyákban (ilyen például a NetLock Kft. megoldása is) végeztetjük el a kódolás folyamatát. Más esetekben eredményes módszer lehet a titkos információt több személy közt szétdarabolni úgy, hogy tetszőlegesen választott, meghatározott számú személy rekonstruálhassa. Ezen feladatok megoldását végzik a titokvédő eljárások, illetve titokmegosztó algoritmusok.

Hátravan még – a működési feltételekre vonatkozóan is – az egyik legfontosabb és legnehezebben megoldható feladat, a kulcskiosztás. Egy nyilvános kulcsú protokoll csakis akkor működőképes, ha a nyilvános kulcsok és személyek összetartozását, a rendszer felhasználóinak személyazonosságát kétségkívül garantálni tudja. A kulcskiosztás feladatkörébe tartozik továbbá a publikus kulcsok széles körben elérhető, vagyis megfelelően nyílt információs forrásban (mondjuk az interneten) történő elhelyezése, frissítése, karbantartása és védelme.

Európában elsőként a NetLock Kft. foglalkozik nyilvános és zárt hálózatok biztonsági problémáinak megoldásával. Teszi mindezt komoly termék-felelősségbiztosítással (Colonia Biztosító) és a Magyar Közjegyzői Kamara által elfogadott eljárási rend szerint. A NetLock Kft. nemcsak kulcskiosztó szolgáltatásokkal, hanem a legmodernebb titkosító algoritmusokat (RSA, IDEA) alkalmazó programokkal is a felhasználók rendelkezésére áll. Kulcskiosztó központja támogatja a szabványos, ún. x509v3 kulcscsomagokat is. Így a szolgáltatások igénybe vevői külföldi partnereikkel szintén biztonságosan kommunikálhatnak, hiszen a világ kulcskiosztó központjaival kompatíbilis kulcsaik vannak, amelyek felhasználhatók az RSA, DH, S/MIME, SSL, SET stb. kommunikációkra.

A NetLock-felhasználók a többi között biztonságosan, vírusmentesen tölthetnek le programokat a világhálóról az elterjedt szabványok segítségével, biztonságos online POS-tranzakciókat végezhetnek a Kereskedelmi és Hitelbankon keresztül, azaz valóban vásárolhatnak az interneten.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a Magyarországon elérhető – akár a gazdasági érdekek, akár pedig a személyiségi jogok védelmét megoldani igyekvő – titkosítási módszerek a legmagasabb biztonságtechnikai követelményeknek is eleget tesznek. Ennek pedig azért van nagy jelentősége, mert ez a tény számunkra európai viszonylatban is előkelő helyet biztosít.

Kovács Kálmán

Jaguar CTS – tranzakciókezelés a Hálón

Ragadozó az adatbázisok között

Az interneten zajló üzleti tevékenységekhez dinamikus tartalom, biztonságos adatbázis-elérés és nagy mennyiségű tranzakciófeldolgozás szükséges. Az igazi online tranzakciófeldolgozás (OLTP) a mai napig megmaradt a LAN vagy WAN környezet határain belül. Interneten (vállalati intraneten, extraneten) keresztül történő tranzakciókezelést (NetOLTP) most még csak a Sybase, Inc. Jaguar CTS (Component Transaction Server) nevű terméke kínál.

Az új „komponenstranzakció-szerver" többrétegű NetOLTP alkalmazások előállítását teszi lehetővé. Segítségével könnyen készíthető gyors, átméretezhető, középbülső rétegben futó alkalmazás, akár különféle szabványú komponensek (ActiveX, CORBA, JavaApplet stb.) felhasználásával is. A Jaguar CTS rugalmasan támogatja mind a szinkron, mind az aszinkron tranzakciók kezelését, s komponens alapú fejlesztéssel egyesíti az ORB-k (Object Request Browserek) és a tranzakciómonitorok legjobb tulajdonságait. Biztosítja a fejlesztőnek a RAD előnyeit, támogatja az összes vezető komponensszabványt, leegyszerűsíti a komponens alapú, tranzakciót igénylő alkalmazások készítését, telepítését és konfigurálását. Az új szerver révén kihasználhatóak az internet biztonságtechnikai megoldásai, beleértve az SSL titkosítást és hitelesítést, továbbá az alkalmazásszintű elérésvezérlő listák (access control list) használatát.

Gyors, skálázható végrehajtó környezet

A Jaguar CTS fejlett szesszió- (session) és kapcsolatkezelők útján segít levezetni a növekvő számú felhasználó miatti átméretezést. Ezek képesek tölcsérként továbbítani a sok browser sessiont a kevés relációs adatbázis-kezelő kapcsolat felé, így következetes válaszidőt kaphatunk megjósolhatatlan terhelések mellett is.

A rétegek között a Jaguar CTS optimalizált - a browser és a háttéradattár közötti - kapcsolatokkal teremti meg a nagy sebességű kommunikációt. Támogatást kínál a hálózati klienseknek több protokollon keresztül: HTTP, Sybase TDS (Tabular Data Stream), CORBA IIOP, és felajánl egy nagy sebességű natív Java kapcsolódási lehetőséget is az appletek, servletek és a háttéradatbázisok között az eredményhalmazok gyorsabb továbbítására.

Támogatja mind a hagyományos szinkron, mind a queue alapú aszinkron tranzakciófeldolgozást. A szinkron kapcsolatoknál a tranzakciókezelő majdnem teljesen elrejti a tranzakciókezelés és összehangolás bonyolultságát az alkalmazásfejlesztő elől. Az „implicit tranzakciókezeléssel" a fejlesztő telepítéskor egyszerűen meg tudja határozni, hogy az adott komponens igényel-e tranzakciót vagy sem. Futási időben automatikusan kezeli a tranzakcióhatárokat, s biztosítja az egységességet az összes tranzakcióképes komponensen és az alap relációs adatbázis-kezelőn keresztül. A Sybase dbQ közvetítésével támogatja az aszinkron feldolgozást. A tranzakciók automatikusan segítségül hívhatják a dbQ szolgáltatást, így az internetfelhasználó leadhatja megrendelését a megrendeléskezelő programban (webalkalmazás), majd lebontva az internetkapcsolatot, visszatérhet munkájához. Ezalatt a dbQ megbízható üzenetekkel gondoskodik arról, hogy a megfelelő szállítási és számlázási rendszerek értesüljenek az új rendelésről. A valódi „tüzelj és felejtsd el" aszinkron feldolgozásra tervezett dbQ lehetővé teszi a NetOLTP-t, a több fizikai tranz-

MINIMÁLIS RENDSZERKÖVETELMÉNYEK

Operációs rendszer:
Sun Solaris 2.5.1
NT 4.0
Adatbázis-kezelő programfelület:
ODBC 2.0
Sybase Open Client
Klienseszközök:
Java Developer's Kit (JDK) release 1.0.2, 1.1
Browser, amely támogatja a Java 1.0.2. verzióját(Netscape 3.x és Microsoft Explorer 3.x vagy újabbak)
Szerveroldali fejlesztőeszközök:
C vagy C++ fejlesztőkörnyezet (Powersoft Power++ 2.0 ajánlott) a Jaguar „C" komponensek és az ActiveX komponensek (NT-n) készítésére

BIZTONSÁGTECHNIKA

A biztonság kritikus kérdés a Net alapú alkalmazások telepítésénél. A Jaguar támogatja az SSL internetszabványt az adattitkosításra, a felhasználó hitelesítését az SSL-en keresztül a „public keys" technika segítségével. Ezeken kívül az alkalmazásszintű elérést is korlátozni lehet az ACL (Access Control List) révén, amellyel meghatározható, hogy egy adott servletet mely kliensek miképpen használhatnak. Mindezek mellett rendelkezik firewall-képes minősítéssel is.

A Jaguar CTS biztonságtechnikai tulajdonságai:

Felhasználói azonosítás:
Minden, a Jaguar CTS-en belüli folyamathoz kötelezően szükség van a felhasználók azonosítására. A felhasználói azonosítást saját nyilvántartása vagy külső nyilvántartás alapján képes elvégezni (pl. Kerberos), ezáltal csak a Jaguar CTS által hitelesnek tekintett felhasználók alkalmazhatják a telepített komponenseket.

Access control list:
A Jaguar CTS-be telepített összes objektumra és annak valamennyi eljárására megadhatjuk, hogy mely felhasználók vagy felhasználói csoportok mit tehetnek az adott objektummal, eljárással. Ezzel a módszerrel rendkívül finoman be lehet állítani különféle jogosultsági szinteket, és hatásosan csökkenthető az illegális behatolás esélye.

Biztonságos átvitel:
Az interneten elterjedt HTTP protokoll nem védett a lehallgatás ellen, ezért szükség van egy olyan adatátviteli csatornára, amely képes az adatok biztonságos átvitelére. Ilyen protokoll az SSL (Secure Socket Layer). A Jaguar támogatja az SSL protokoll használatát, amelynek segítségével browser-programok közvetlenül és biztonságosan tudnak adatokat továbbítani. A Jaguar a HTTP mellett bármilyen más protokoll használatát is támogatja, erre példa a TDS (Tabular Data Stream), amely ugyanolyan biztonságos adatátvitelt eredményez, mint a szokásos kliens-szerver megoldások adatátviteli biztonsága.

Hitelesített adatok:
A biztonságos csatornán az ismert felhasználók nevében küldött információt csak akkor tekinthetjük hitelesnek, ha az adat érvényességét valamilyen módon igazolni lehet. Erre igen sokféle megoldás terjedt el (digitális aláírás, közjegyzői hitelesítés stb.), melyek használatát a Jaguar komponensein keresztül segíti elő.

akción keresztüli tranzakciókezelést, amíg biztos választ nem eredményez.

A Jaguar saját, könnyen használható rendszeradminisztrációs és monitoreszközzel kerül forgalomba. Minthogy a CTS Manager teljes egészében Java nyelven készült, ezért browser-ablakban vagy önálló alkalmazásként minden olyan platformon futtatható, amely támogatja a Javát. Segítségével az adminisztrátorok elindíthatják, leállíthatják, konfigurálhatják a Jaguar CTS szervert, megfigyelhetik a rendszer hatékonyságát mutató változókat és a servletek végrehajtását.

Gyors, többrétegű alkalmazásfejlesztés

Mint a legtöbb internetre készített alkalmazás, így a NetOLTP alkalmazások életciklusa is rövid, ezért a tranzakciószervernek mindennél fontosabb tulajdonsága a gyors alkalmazásfejlesztés és telepítés elősegítése. Jellemzői a többféle komponensmodell támogatása, együttműködés a népszerű RAD eszközökkel, Unique Package Manager a kapcsolódó komponensek összeszerelésére, valamint automatikusan generált megjelenítési logika a browser és a közbülső réteg között.

Általánosított, többkomponensű architektúrája megengedi, hogy egy tranzakciószerver egymás mellett végrehajtson több, különböző komponensmodell szerint készített servletet. Együttműködik az ActiveX, Java és Enterprise JavaBean, C/C++ (natív objektumok) és CORBA (IDL) komponensszabványoknak megfelelő objektumokkal.

Támogat néhány komponensmodellt a kliensappletekhez is. Kezeli az összes távoli hívás problémáját, tehát az appletek transzparens módon hívhatnak és küldhetnek adatokat Jaguar CTS servlet-komponenseknek akkor is, ha azok különböző komponensmodellben vannak elkészítve.

Elegáns csomagolás

Az egyedi Package Manager lehetővé teszi a fejlesztő számára, hogy csoportosítsa az együttműködő NetOLTP elemeket és komponenseket, megkönnyítve ezzel az elemek és komponensek kezelését, telepítését. A Package Managerrel könnyen használható Java GUI felületet integráltak a komponensek telepítésére, amelyek importálhatók ActiveX típuskönyvtárakból, Java interfészfájlokból vagy CORBA IDL fájlból. Minden egyes komponensnek vagy csomagnak meg lehet adni a tranzakció- és biztonsági eljárásokat.

Napjaink internetfejlesztői többféle szabványból választhatnak. A Jaguar felkínálja a különféle fejlesztőeszközök, adatbázismotorok és platformok közötti választás szabadságát. Appletek, servletek készítésére alkalmas a PowerBuilder, Power++ (Optima++), PowerJ, C/C++, VisualJ++, Visual Basic, VisualC++, Visual Café és ezeken kívül bármilyen ActiveX komponenst készítő alkalmazás. Különféle varázslók és a Package Manager segítenek a komponensek és alkalmazások összeépítésében.

A fejlesztőeszközök sokasága mellett nyitott szinte az összes nagyobb adatbázis felé. Támogatja a Sybase SQL Servert és SQL Anywhere-t, az Oracle 7.x-t, valamint az MS SQL Servert ODBC-n, JDBC-n és Sybase Open Client felületen keresztül. A Sybase EnterpriseConnect segítségével lehetőség nyílik mainframe és húsz más adatforrás elérésére is.

Bereghi Tamás

Digitális reprint sorozat

Az 1997 novemberében alakult Neumann Kht. legfőbb célja, hogy a leendő Neumann János Multimédia Központ és Digitális Könyvtár „virtuális könyvespolcait" megtöltse tartalommal. Az OMFB IKTA pályázati lehetőségnek köszönhetően 1998 tavaszán egy korszerű, multimédia-anyagok kezelésére szolgáló adatbázis-kezelő rendszer, az OLIB 7.0 verziója alá kerülnek a digitális könyvtár dokumentumai. Az OLIB multimédia-webmodulban nemcsak a bibliográfiai adatokat, hanem a képként tárolt dokumentumoldalakat és a hozzájuk kapcsolódó események szöveges leírását is vissza lehet keresni. (A Neumann-ház webcíme: *http://www.neumann-haz.hu.*)

A múlt századi dokumentumok újbóli kiadására kínálkozó megoldás a digitális reprint, amely a számítógép adta lehetőségek kihasználásával, a feldolgozott dokumentumok kereshetővé tételével tanulásra, információszerzésre kiválóan alkalmas. A magyar kulturális örökség megőrzését elősegíteni hivatott, közelmúltban kiírt pályázatok témája az 1848-as forradalom és szabadságharc 150 éves évfordulójának megünneplése volt. A *Digitális forrásgyűjtemény* című CD-ROM sorozat két összeállítással tiszteleg a múlt emlékei előtt.

A Dicső napok és hétköznapok 1848 március 14-től december 7-ig, Ferenc József trónra lépéséig követi végig az eseményeket. Az elsődleges szerkesztési elv a történelmi események kronológiai sorrendje. A krónika a legjelentősebb napilapok: a Marczius Tizenötödike, a Pesti Hírlap, Kossuth Hírlapja és a Közlöny, valamint a Budapesti Hiradó és a Jelenkor cikkeiből válogatva érzékelteti a kor hangulatát, s a korabeli tájékoztatási módszerekről is hű képet ad.

A napi krónika az események leírását és sajtóbeli tükröződését mutatja be. A kronológiába foglalt eseményekben szereplő személyek és érintett helységek neve alapján lehet keresni az adott időszak érdekességei között. A korabeli dokumentumok lapjai az olvashatóság érdekében felnagyíthatók, kinyomtathatók.

A Digitális forrásgyűjtemény második tagja a múlt század közepének legrangosabb irodalmi folyóirata, az *Életképek 1848*-as évfolyamának teljes, digitális reprint kiadása. Az előbb Jókai, majd áprilistól Petőfi és Jókai szerkesztette folyóirat a kor legtehetségesebb költőinek, íróinak publikációs fóruma volt. Állandó szerzői voltak Arany János, Jókai Mór, Petőfi Sándor, Tompa Mihály, Vajda János, de itt közölte írásait Egressy Gábor és Vasvári Pál is. A cenzúra megszűnte után jelentős elméleti politikai cikkeket is megjelentettek.

Az Életképekben szereplő versek, prózai munkák egy részét teljes szövegként is tartalmazza a CD, ezeket szövegszerkesztőbe át lehet emelni. A kötetnyi folyóirat anyagában a szerzők neve és az egyes művek címe alapján lehet keresni, kiválaszthatunk egy-egy számot és lapozgathatunk benne. Az olvashatóság érdekében az oldalak kinagyíthatók.

Úgy érezzük, a Digitális forrásgyűjtemény egyetlen középiskola digitális könyvtárából sem hiányozhat. Nincs semmilyen speciális hardverigénye, egyszerűen telepíthető. Kezelésével a nem számítástechnika-tanárok is könnyen boldogulnak, hiszen önmagukért beszélő piktogramokkal vezérelhető a program. Súgója részletes, kár, hogy egyszerre nem nyomtatható ki.

Kecskés Zsuzsa

Túlélő túra hálózati adminisztrátoroknak

Nemrégiben egy nívós szakmai folyóirat egyik cikkében megemlítettek három könyvet, amelyek nem hiányozhatnak a rendszeradminisztrátorok polcáról. Most ezek közül mutatunk be egyet – régi kedves ismerősünk, az O'Reilly kiadó gondozásában megjelent *TCP/IP Network Administration* második kiadását.

A témaválasztás indoklása... – azt hiszem, valami hasonlóval kellene (illene) kezdenem. Megvallom őszintén, számtalan okom volt arra, hogy éppen e mellett a könyv mellett döntöttem. Úgy gondoltam, nagyszerű alkalom Stevens múltkor ismertetett UNIX Network Programming című műve után a „másik oldalt" is bemutatni – pusztán didaktikailag is. Azt sem tagadhatom, már régen kiszemeltem ezt a könyvet, hogy a nagyérdemű elé tárjam – s megnyugodva vettem tudomásul, hogy nem csak szerintem hasznos olvasmány. Amúgy meg eléggé szeretem a második kiadásokat. Ezért talán egy picit elfogultan vettem kezembe a *Kiskapu Bt.* által rendelkezésünkre bocsátott példányt.

Más, titkosabb indokaimról itt csak keveset szólnék. Arról például, hogy milyen remekül fest a polcomon ez a könyv a többi O'Reilly-kötet mellett. Egyvalamit azonban teljesen objektíven leszögezhetek: a mű egyszeri végigolvasása után mindenki tökéletes biztonsággal végezheti el adott Unix rendszere hálózati konfigurálását.

Lássuk, mire is alapozom ezt a véleményt! Amikor valamilyen nagyobb témát áttekintő, kézikönyvként is használható művet veszek kézbe, rögtön azt nézem, megfelel-e kényes ízlésemnek. Nevezetesen: legyen benne valamiféle bevezetés, aztán jöjjön maga a tárgyalás, és persze levezetésképpen néminemű függelék, amelyben izgalmas nyalánkságok találhatók. Ha mondandója megkívánja, legyen világos példákkal illusztrálva, és természetesen tartson lépést a jelennel, amennyire csak lehetséges.

Néhány további, erősen szubjektív értékelési szempont is közrejátszik elhatározásaimban, mindenkori lelkiállapotomtól függően – például a vastag, nehéz, kemény kötésű könyveket akkor szeretem, ha nem kell cipelni, vagy ha éjszaka megyek haza. Ezekkel nem borzolom a kedves olvasó idegeit...

Visszatérve az előző osztályozási szempontokra, természetesen nem kellett csalódnom. („Természetesen", mondtam: mindez kiváló „válogatási érzékemnek" vagy az O'Reilly színvonalas kiadványainak tulajdonítható – szabad a választás...) Jó érzés úgy végiglapozni egy könyvet, hogy azt kapom, amit várok, és amit remélek: jelen esetben egy könnyen forgatható, az alapokat is áttekintő, mindenki számára érthetően megírt, különböző Unix rendszerekből vett példákkal magyarázó, bármikor segítséget nyújtó kézikönyvet.

A kezdeti méltatások után lássuk, mit is ígér a mű (vagy ígérek én). Mint ahogy a bevezetőből is kiderül, alapvetően három részre tagolódik: először biztonságos alapokat épít a TCP/IP fogalmaiból, működéséből, utána fejest ugorhatunk a hálózat installálásába, konfigurálásába, a hálózati szolgáltatások működésébe, hibakeresésbe, biztonsági kérdésekbe, majd némi desszert gyanánt jöhet a Függelék, ahol izgalmas (és borzasztó) dolgokat olvashatunk néhány kitüntetett témáról.

Éppen olyan felépítés, amit szeretek. Jó pap holtig tanul, azaz sohasem árt újabb és újabb szemszögből megismerni az alapokat, aztán az új dolgokat, és a végén a nyalánkságokat...

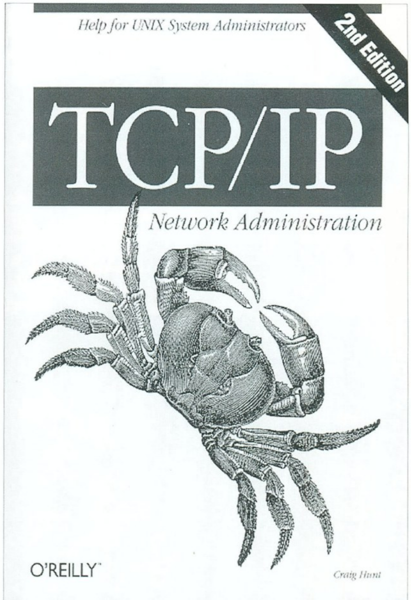
Az első három fejezet, vagyis a bevezetés szépen megássa és feltölti betonnal azokat a bizonyos alapokat. A TCP/IP protokollcsalád felépítésével, néhány alapfogalommal indít a könyv, szó esik a route-olásról, a címkiosztásról, alhálózatokról stb. Erre építve mutatja be a szerző röviden a hálózati szolgáltatásokat, a névfeloldást, a levelezésszolgáltatást, a nyomtató- és fájlmegosztást, valamint más lehetőségeket.

Miután megtudtuk, hogy tulajdonképpen mit szeretnénk használni, milyen lehetőségeket kínál nekünk a Unix, a következő részben alapos leckéket vehetünk mindezek konfigurálásából, felélesztéséből, illetve hangolgatásából.

Egy kellemesen megírt bevezetéssel kezdődik a túlélő túránk, azazhogy miket kellene tudnunk, mielőtt belevágunk. Papírlap, melyre felírunk minden, konfiguráláshoz szükséges információt (mi legyen a gépünk neve, címe, miegymás – s persze a Pizza Hut telefonszáma is, mert úgyis éjszakába nyúlik a munkánk), hogy aztán a 105. oldalon belépjünk és elvesszünk... Elvesszünk, mondom, mert innen számomra letehetetlenné vált a könyv.

Ez a bizonyos túlélő túra mindjárt egy nehezen megmászható sziklával indul: az esetlegesen szükséges kernelkonfigurálással. Szívet melengető érzés, hogy az egyik legrészletesebb példa éppen a Linux. Sokan nem veszik komolyan ezt az operációs rendszert – viszont rengetegen használják, így biztosan örömmel fedezik majd fel, hogy a példák között végig szerepel a Linux is.

A következő két fejezet a hálózatba illesztéssel foglalkozik. Az interfészek konfigurálásával kezd, majd a



hálózati kártyák idomítása után az életünkhöz elengedhetetlenül szükséges PPP, illetve SLIP kerül sorra. Annak, aki „intravénásan lóg" az interneten, remek lehetőség az otthoni használatra. Ám nyilván nem csak erről van szó – a rendszergazda vasárnapi ebédjét is meg lehet zavarni, de legalább nem kell bemenni a munkahelyre, hanem egy notebook és egy rádiótelefon (na meg a PPP) közreműködésével el lehet intézni a döglődő szervert egyszer s mindenkorra... A routing a következő akadály, amit vennünk kell. A fejezet végére egy Unix, két hálózati interfész és a gated segítségével már routert is felállíthatunk a munkahelyünkön.

Jöhetnek a nevek! A soron következő fejezet a Domain Name Service működésébe, használatába és a name szerver konfigurálásába vezet be minket biztos kézzel. Olvasásakor eszembe jutott a néhány éves pályafutásom alatt hallott/látott érdekesebb hostnevek változatossága, amitől olykor gurultam a nevetéstől. A következő fejezet a fájl- és nyomtatószerviz bemutatásán kívül még néhány szolgáltatás beállításához nyújt segítséget: NIS, NIS+, BOOTP, DHCP, POP, IMAP – hogy csak a megfelelő protokollokat soroljam.

A LEGÉLETKÉPESEBB VÁLTOZAT: ÍRÁSMŰVEK NYOMDAI MINŐSÉGBEN

Wettl Ferenc, Mayer Gyula és Sudár Csaba *LaTeX kezdőknek és haladóknak* című könyve igazi csemege a számítógépes szövegszerkesztés és szedés iránt érdeklődőknek.

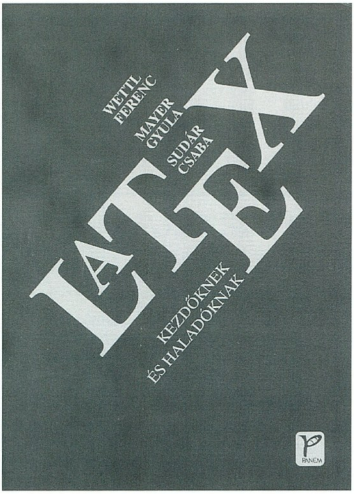
Kezdjük az ismertetést egy kis történelemmel. 1977 májusában *Donald E. Knuth* stanfordi matematikus, miután rengeteget bajlódott „A számítógép-programozás művészete" című, a magyar olvasók körében is jól ismert művének kiadásával, egy olyan program megalkotásába kezdett, amellyel minden vágyának megfelelő könyvek nyomtathatók, és olyan bonyolult feladatok is megoldhatók, mint a matematikai képletek szedése. Alapvető szempont volt, hogy a program a nyomdászat évszázadokon át felhalmozott tudását a rá jellemző gondolkodásmóddal együtt megőrizze és hozza összhangba a számítástechnika adta új lehetőségekkel. Az eredmény minden várakozást felülmúlt. A program a TeX nevet kapta, összekapcsolva a text (szöveg) és a technika szavakat.

A TeX mára nagyon stabil, gyakorlatilag hibátlan programmá vált. Ez utóbbi állítás alátámasztásául említjük meg, hogy Knuth minden egyes felfedezett hibáért kétszer annyi jutalmat fizet, mint az előzőért. Szinte minden számítógéptípus valamennyi fontosabb operációs rendszerén hozzáférhető, ugyanakkor a programoknak és az outputoknak a legmagasabb hordozhatóságát biztosítja. És ami ezek után a legmeglepőbb, forráskódja, beleértve az összes kapcsolódó programot is, szabadon elérhető és saját célra szabadon felhasználható.

A TeX-ben szinte minden tipográfiai feladat megoldható, de néha csak igen nagy fáradság árán. Ezért már az első időktől kezdve sorra születtek olyan makrocsomagok, amelyek nagyban leegyszerűsítették a TeX használatát, levéve a tipográfus és a szedő munkáját a felhasználó válláról.

A legéletképesebb ilyen kezdeményezés a LaTeX rendszer megalkotása volt. A LaTeX nagy tudása és egyszerűsége, könnyen megtanulható volta miatt gyorsan népszerűvé vált. Ma már a legtöbb neves kiadó foglalkozik LaTeX-ben írt művek publikálásával. Alkalmazása napjainkban a műszaki, tudományos életben nehezen nélkülözhető. Ugyanakkor más területeken is hódít a LaTeX, például a Linux dokumentációs projektje is ezt használja.

A LaTeX kezdőknek és haladóknak című könyv alapvetően a LaTeX csomag legújabb verziójával ismerteti meg az olvasót, de sok más hasznos információt is tartalmaz. Két fő részre tagolódik. Az első kiváló didaktikai felépítésben, sok-sok példával illusztrálva, az alapoktól kezdve mutatja be a LaTeX lehetőségeit. Ez a rész elsősorban a számítógépes szövegszerkesztésben kevésbé járatos olvasóknak szól, ám érdekes dolgokra lelhet benne a profibb felhasználó is. Gondolunk itt a magyar nyelv használatára – ami egyáltalán nem nyilvánvaló, ha például kereszthivatkozásokról van szó – vagy a beépített, illetve a támogatott külső grafikai lehetőségek ismertetésére.



Az igazi csemege azonban a második rész, amely egy nagyon részletes, szinte mindenre kiterjedő LaTeX referenciakönyv. A LaTeX parancsok bemutatásán túl ismerteti a fontosabb programcsomagokat, foglalkozik az irodalomjegyzék, a tárgymutató és a tartalomjegyzék generálásával. Itt kerülnek elő a nehezebben megoldható feladatok is.

Külön fejezet taglalja a fontokat, azok generálását, a különböző nyelvek használatát, az elválasztást.

Igen érdekes, hogy mindenhol képet kaphatunk a tervezett fejlesztésekről is – a LaTeX fejlesztése évekre előre átgondolt, nagyon komoly projekt.

A könyvet a LaTeX fájlok bevitelét nagymértékben támogató emacs szövegszerkesztő rövid, de lényegre törő ismertetése, 38 táblázat és tekintélyes méretű, 28 oldalas tárgymutató zárja.

Szólnunk kell még röviden a mellékelt CD-ről is. Ezen egyrészt a TeX-szel és LaTeX-szel kapcsolatos anyagok gyűjtőhelyeiről, a Comprehensive TeX Archive Network ftp-szerverek anyagaiból kapunk egy jó válogatást. Emellett hozzájutunk a magyar nyelvű LaTeX dokumentumkészítést támogató legújabb programcsomaghoz. Végül, de nem utolsósorban a Red Hat 5.0 Linux disztribúció részben magyarított változata is megtalálható a CD-n.

Mindezek alapján melegen ajánljuk a könyvet azoknak, akik kiváló, nyomdai minőségű könyveket, cikkeket, leveleket szeretnének írni, ugyanakkor ehhez nem akarnak méregdrága szoftvereket, számítógépeket vásárolni.

SZABÓ LÁSZLÓ

A 10. fejezetnél felderült az arcom. Hébe-hóba emlegetjük egy kedves barátommal, hogy van egy könyv, amit el kellene olvasnunk. És jókat vigyorgunk, mert egyikünk sem gondolja igazán komolyan – jóllehet az én fejemben már megfordult a karácsonyi ajándéklistán... Ugyanezen kiadó sendmailt taglaló, igen vastag, szerintem csakis hétvégi pecázás közben olvasható kiadványáról van szó. Ez a fejezet ugyan rövidebb – bár így is a vaskosabbak közé tartozik –, de egy valamirevaló hálózati adminisztrátornak elegendő információt tartalmaz a levelezés testre szabásához.

Ezzel gyakorlatilag a nehezebben emészthető anyag végére ért a szerző. A következő három fejezet a túlélő túra utolsó, levezető fázisának tekinthető, amikor a völgyben megbúvó falucskába érve rátérünk a hosszú, egyenes útra, melynek végén vár minket egy utánozhatatlan hangulatú kiskocsma. Az úton sétálgatva még szó esik a hálózatunkban felmerülő esetleges problémák ellenőrzésére, javítására szolgáló diagnosztikai és analizáló programokról, röviden eldiskurálunk a biztonsági kérdésekről – alapelvek, felhasználói azonosítás, egyszer használatos jelszavak, automatikus és segédprogramokkal (COPS, SATAN) végzett ellenőrzések, access control stb. –, majd az internet információs szolgáltatásairól (www, anonymous ftp, levelezőlisták, archie, hírcsoportok). Ezen a ponton lépünk be a kiskocsmába. Befejeződött a túra és a könyv szigorúan vett anyaga is – a többi, a Függelék egy (vagy esetleg két) pofa sör mellett fogyasztható. Sorrendben bemutatkoznak a PPP-s programok (dip, pppd, chat), részletesen a gated, a named, a dhcpd és a sendmail.

Körülbelül így érezheti magát az olvasó. Hasznos és remek tudással felszerelkezve, az esetlegesen végrehajtott hálózati konfigurálásoktól kellemesen ellazulva üldögél a székében, és a könyvet a polcára, elérhető közelségbe teszi. Nyugodt szívvel ajánlhatom mindenkinek az O'Reilly kiadványát – senki sem fog csalódni benne.

CZIROK LÁSZLÓ
czirok@infopen.hu